

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

OYAMA et al.
NEW
Filed Dec. 23, 2003
Docket No. 2936-0206P
Birch, Stewart, Kolusch
& Birch, LLP
(103) 205-8000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月27日

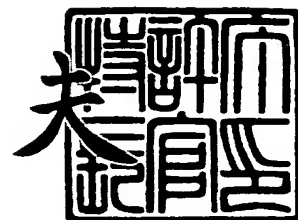
出願番号
Application Number: 特願2002-382348
[ST. 10/C]: [JP 2002-382348]

出願人
Applicant(s): シャープ株式会社

2003年11月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3093238

特願 2 0 0 2 - 3 8 2 3 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名

シャープ株式会社

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J04593

【提出日】 平成14年12月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04Q 09/00

【発明の名称】 A V データ送信装置及び A V データ受信装置及び A V データ無線通信システム

【請求項の数】 38

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 尾山 和也

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085501

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐野 静夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100111811

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 茂樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100121256

【弁理士】

【氏名又は名称】 小寺 淳一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208726

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 AVデータ送信装置及びAVデータ受信装置及びAVデータ無線通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声や映像を含むAVデータを暗号化して送信するAVデータ送信装置において、

通信許可したAVデータ受信装置毎に設定されるAVデータを暗号化する受信装置用鍵信号を複数備えるとともに、

当該複数の受信装置用鍵信号よりAVデータの送信相手となる前記AVデータ受信装置に応じた受信装置用鍵信号をデータ通信用鍵信号として選択し、選択した該データ通信用鍵信号を用いて暗号化を行って前記AVデータ受信装置にAVデータを送信することを特徴とするAVデータ送信装置。

【請求項2】 前記AVデータ受信装置から前記データ通信用鍵信号を前記AVデータ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を受信すると、当該切換要求信号を送信した前記AVデータ受信装置が通信許可した装置であることを確認し、

該AVデータ受信装置が通信許可した装置であるとき、前記データ通信用鍵信号を該AVデータ受信装置に応じた受信装置用鍵信号に切り換え、前記切換要求信号を送信した該AVデータ受信装置に切り換えた該データ通信用鍵信号で暗号化したAVデータを送信することを特徴とする請求項1に記載のAVデータ送信装置。

【請求項3】 音声や映像を含むAVデータを暗号化する暗号化部と、該暗号化部で暗号化するデータ通信用鍵信号を格納する第1鍵信号記憶部と、AVデータを送信するとともにデータの送受信を行う送受信部とを備えるAVデータ送信装置において、

通信許可した複数のAVデータ受信装置それぞれに応じた複数の受信装置用鍵信号を格納するとともに前記第1鍵信号記憶部内のデータ通信用鍵信号を切り換える鍵信号切換制御部を備え、

前記AVデータ受信装置から前記データ通信用鍵信号を前記AVデータ受信装

置に応じた前記受信装置鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を前記送受信部で受信すると、当該切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置であることを確認し、

該A Vデータ受信装置が通信許可した装置であるとき、前記鍵信号切換制御部によって前記第1鍵信号記憶部内に格納する前記データ通信用鍵信号を該A Vデータ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号に切り換えることを特徴とするA Vデータ送信装置。

【請求項4】 前記切換要求信号が該切換要求信号を送信する前記A Vデータ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号で暗号化されるとともに、

前記第1鍵信号記憶部に格納された前記データ通信用鍵信号を用いて暗号化解除する第1暗号化解除部を備え、

前記送受信部で受信した前記切換要求信号を前記第1暗号化解除部において前記鍵信号切換部に格納された前記複数の受信装置用鍵信号のいずれかで暗号化解除することができたか否かにより、前記切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置であるか否かを確認することを特徴とする請求項3に記載のA Vデータ送信装置。

【請求項5】 前記通信許可したA Vデータ受信装置と共通の特定鍵信号で前記切換要求信号が暗号化されるとともに、暗号化解除を行う第2暗号化解除部を備え、

前記送受信部で受信した前記切換要求信号を前記第2暗号化解除部において前記特定鍵信号で暗号化解除することができたか否かにより、前記切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置であるか否かを確認することを特徴とする請求項3に記載のA Vデータ送信装置。

【請求項6】 前記切換要求信号を受信して前記データ通信用鍵信号を切り換えたとき、切り換える前まで前記データ通信用鍵信号として前記第1鍵信号記憶部に格納された前記データ通信用鍵信号となる前記受信装置用鍵信号を備える前記A Vデータ受信装置の動作状態を変更させる状態変更信号を前記送受信部より送信することを特徴とする請求項3～請求項5のいずれかに記載のA Vデータ送信装置。

【請求項 7】 前記 A V データ受信装置より前記鍵信号切換制御部に格納された前記受信装置用鍵信号の変更を要求する変更要求信号を前記送受信部で受信し、

該変更要求信号を送信した該 A V データ受信装置が通信許可した A V データ受信装置であることを確認すると、前記鍵信号切換制御部に格納した該 A V データ受信装置に応じた受信装置用鍵信号を該変更要求信号より認識される受信装置用鍵信号に変更することを特徴とする請求項 3 ～請求項 6 のいずれかに記載の A V データ送信装置。

【請求項 8】 前記第 1 鍵信号記憶部内に格納する前記データ通信用鍵信号を切換不可とする固定モードを備えることを特徴とする請求項 3 ～請求項 7 のいずれかに記載の A V データ送信装置。

【請求項 9】 前記 A V データ受信装置より前記第 1 鍵信号記憶部内の前記データ通信用鍵信号が切換可能か否かを確認する切換確認信号が送信され、
該切換確認信号を前記送受信部で受信したとき、

前記切換確認信号が通信許可された前記 A V データ受信装置から送信されたものであるとともに前記固定モードでない場合、通信可能であることを示す通信可能信号を前記送受信部より送信し、

又、前記切換確認信号が通信許可された前記 A V データ受信装置から送信されたものであるとともに前記固定モードである場合、通信不可能であることを示す通信不可信号を前記送受信部より送信することを特徴とする請求項 8 に記載の A V データ送信装置。

【請求項 10】 前記切換確認信号を前記送受信部で受信したとき、前記第 1 鍵信号記憶部内の前記データ通信用鍵信号より現在 A V データを送信している前記 A V データ受信装置を確認し、前記通信可能信号及び前記通信不可信号とともに確認した前記 A V データ受信装置の情報を送信することを特徴とする請求項 9 に記載の A V データ送信装置。

【請求項 11】 前記切換確認信号を前記送受信部で受信したとき、前記切換確認信号が通信許可していない前記 A V データ受信装置から送信されたものである場合、通信対象外であることを示す通信対象外信号を送信することを特徴とす

る請求項 9 又は請求項 10 に記載の A V データ送信装置。

【請求項 12】 1 周期毎に前記 A V データを送信する A V データ送信期間を設定するとともに、1 周期の該 A V データ送信期間以外の期間に前記切換要求信号を受信することを特徴とする請求項 3 ～請求項 11 のいずれかに記載の A V データ送信装置。

【請求項 13】 A V データ送信装置から送信される音声や映像を含む A V データを受信するとともに、該 A V データ送信装置で暗号化された該 A V データを暗号化解除する A V データ受信装置において、

A V データを暗号化解除する受信装置用鍵信号を備えるとともに、

自機器の該受信装置用鍵信号を複数の受信装置用鍵信号の 1 つとして格納することで自機器を通信許可した前記 A V データ送信装置に、前記 A V データを暗号化するデータ通信用鍵信号として自機器の該受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を送信することを特徴とする A V データ受信装置。

【請求項 14】 暗号化された映像や音声などの A V データを受信するとともにデータの送受信を行う送受信部と、前記 A V データを暗号化解除する第 1 暗号化解除部と、該第 1 暗号化解除部で暗号化解除する受信装置用鍵信号を格納する第 1 鍵信号記憶部と、送信するデータを生成するデータ生成部とを備える A V データ受信装置において、

自機器の該受信装置用鍵信号を複数の受信装置用鍵信号の 1 つとして格納することで自機器を通信許可した前記 A V データ送信装置に、前記 A V データを暗号化するデータ通信用鍵信号として自機器の該受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を前記データ生成部で生成し、前記送受信部より該切換要求信号を送信することを特徴とする A V データ受信装置。

【請求項 15】 前記データ生成部で生成された信号を前記第 1 鍵信号記憶部内の前記受信装置用鍵信号で暗号化する暗号化部を備え、

前記データ生成部で生成した前記切換要求信号を前記暗号化部で前記受信装置用鍵信号によって暗号化して前記送受信部より送信することを特徴とする請求項 14 に記載の A V データ受信装置。

【請求項 16】 前記 A V データ送信装置及び該 A V データ送信装置が通信許

可したA Vデータ受信装置の間で共通となる特定鍵信号で、前記データ生成部で生成された信号を暗号化する暗号化部を備え、

前記データ生成部で生成した前記切換要求信号を前記暗号化部で前記特定鍵信号によって暗号化して前記送受信部より送信することを特徴とする請求項14に記載のA Vデータ受信装置。

【請求項17】 前記送受信部で受信した前記A Vデータ以外の信号を前記特定鍵信号で暗号化解除する第2暗号化解除部を備えることを特徴とする請求項16に記載のA Vデータ受信装置。

【請求項18】 前記A Vデータ送信装置で前記データ通信用鍵信号が切り換えられたとき、自機器が前記データ通信用鍵信号を切り換える前に前記A Vデータ送信装置からA Vデータを受信していた場合、前記A Vデータ送信装置より動作状態を変更させる状態変更信号を前記送受信部で受信し、自機器の動作状態を変更することを特徴とする請求項14～請求項17のいずれかに記載のA Vデータ受信装置。

【請求項19】 前記状態変更信号を前記送受信部で受信したとき、有線接続された前記A Vデータを再生するA Vデータ再生装置を含む外部機器の動作状態を変更するように制御することを特徴とする請求項18に記載のA Vデータ受信装置。

【請求項20】 電源ONするように操作されたとき、前記切換要求信号を前記データ生成部で生成して前記送受信部より送信するとともに、有線接続された前記A Vデータを再生するA Vデータ再生装置を含む外部機器の電源をONすることを特徴とする請求項14～請求項19のいずれかに記載のA Vデータ受信装置。

【請求項21】 前記受信装置用鍵信号を生成する鍵信号生成部を備え、
該鍵信号生成部で生成した前記受信装置用鍵信号が前記データ生成部に与えられて、前記受信装置用鍵信号とともに前記A Vデータ受信装置に格納される前記受信装置用鍵信号の変更を要求する変更要求信号を該データ生成部で生成し、前記送受信部を送信することを特徴とする請求項14～請求項20のいずれかに記載のA Vデータ受信装置。

【請求項 2 2】 前記データ生成部において、前記 A V データ送信装置の前記データ通信用鍵信号が切換可能か否かを確認する切換確認信号を生成し、前記送受信部より送信することを特徴とする請求項 1 4 ～請求項 2 1 のいずれかに記載の A V データ受信装置。

【請求項 2 3】 前記 A V データ送信装置により送信された通信可能であることを示す通信可能信号を前記送受信部で受信したとき、通信可能であることを示すとともに、前記 A V データ送信装置により送信された通信不可能であることを示す通信不可信号を前記送受信部で受信したとき、通信不可能であることを示す通信状態確認部を備えることを特徴とする請求項 2 2 に記載の A V データ受信装置。

【請求項 2 4】 前記 A V データ送信装置により送信された通信可能であることを示す前記通信可能信号を前記送受信部で受信したとき、通信可能であることを表示するように有線接続した A V 再生装置を制御するとともに、

前記 A V データ送信装置により送信された通信不可能であることを示す前記通信不可信号を前記送受信部で受信したとき、通信不可能であることを表示するように前記 A V 再生装置を制御することを特徴とする請求項 2 2 又は請求項 2 3 に記載の A V データ受信装置。

【請求項 2 5】 前記通信可能信号及び前記通信不可信号とともに前記 A V データ送信装置が現在 A V データを送信している前記 A V データ受信装置を表す情報を前記送受信部で受信し、前記 A V データ送信装置が現在 A V データを送信している前記 A V データ受信装置を表示するように前記 A V 再生装置を制御することを特徴とする請求項 2 4 に記載の A V データ受信装置。

【請求項 2 6】 前記切換確認信号を送信した前記 A V データ送信装置から通信許可されていないことを示す通信対象外信号を前記送受信部で受信したとき、前記通信状態確認部が通信対象外であることを示すことを特徴とする請求項 2 3 に記載の A V データ受信装置。

【請求項 2 7】 前記切換確認信号を送信した前記 A V データ送信装置から通信許可されていないことを示す通信対象外信号を前記送受信部で受信したとき、通信対象外であることを表示するように前記 A V 再生装置を制御することを特徴

とする請求項 24 又は請求項 25 に記載の A V データ受信装置。

【請求項 28】 1 周期毎に前記 A V データを受信する A V データ送信期間を設定するとともに、1 周期の該 A V データ送信期間以外の期間に前記切換要求信号を送信することを特徴とする請求項 14 ～請求項 27 のいずれかに記載の A V データ受信装置。

【請求項 29】 音声や映像を含む A V データを暗号化して送信する A V データ送信装置と、受信した前記 A V データを暗号化解除する A V データ受信装置とによって構成する A V データ無線通信システムにおいて、

前記 A V データ送信装置が、通信許可した前記 A V データ受信装置毎に設定される A V データを暗号化する受信装置用鍵信号を複数備えるとともに、当該複数の受信装置用鍵信号より A V データの送信相手となる前記 A V データ受信装置に応じた受信装置用鍵信号をデータ通信用鍵信号として選択し、選択した該データ通信用鍵信号を用いて暗号化を行って前記 A V データ受信装置に A V データを送信することを特徴とする A V データ無線通信システム。

【請求項 30】 前記 A V データ受信装置が前記データ通信用鍵信号を前記 A V データ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を送信し、

前記 A V データ送信装置が該切換要求信号を受信したとき、該切換要求信号を送信した前記 A V データ受信装置が通信許可した装置であることを確認し、

前記 A V データ送信装置は、通信許可した装置であることが確認されたとき、前記データ通信用鍵信号を該 A V データ受信装置に応じた受信装置鍵信号に切り換え、

前記 A V データ送信装置から、前記切換要求信号を送信した前記 A V データ受信装置に、切り換えた前記データ通信用鍵信号で暗号化した A V データを送信することを特徴とする請求項 29 に記載の A V データ無線通信システム。

【請求項 31】 前記受信装置用鍵信号で前記切換要求信号が暗号化されることを特徴とする請求項 30 に記載の A V データ無線通信システム。

【請求項 32】 前記 A V データ送信装置及び該 A V データ送信装置が通信許可した A V データ受信装置の間で共通となる特定鍵信号で前記切換要求信号が暗

号化されることを特徴とする請求項 30 に記載の A V データ無線通信システム。

【請求項 33】 前記 A V データ送信装置において前記データ通信用鍵信号を、前記切換要求信号を送信した第 1 A V データ受信装置に応じた第 1 受信装置用鍵信号に切り換えたとき、

切換前に前記データ通信用鍵信号として使用していた第 2 受信装置用鍵信号に応じた第 2 A V データ受信装置の動作状態を変更するように、前記 A V データ送信装置より該第 2 A V データ受信装置に動作状態を変更させる状態変更信号を送信し、

該第 2 A V データ受信装置が該状態変更信号を受信し、該第 2 A V データ受信装置の動作状態が変更することを特徴とする請求項 29 ～請求項 32 のいずれかに記載の A V データ無線通信システム。

【請求項 34】 前記第 1 A V データ受信装置が電源 ON となることによって前記切換要求信号を送信することを特徴とする請求項 33 に記載の A V データ無線通信システム。

【請求項 35】 前記 A V データ受信装置において、前記受信装置用鍵信号を変更するとともに、前記受信装置用鍵信号を情報として含む前記 A V データ送信装置内の前記受信装置用鍵信号の変更を要求する変更要求信号を生成して送信し、

前記 A V データ送信装置において、前記変更要求信号を受信すると、記憶した前記変更要求信号を送信した前記 A V データ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号を、前記変更要求信号より確認される前記受信装置用鍵信号に変更することを特徴とする請求項 29 ～請求項 34 のいずれかに記載の A V データ無線通信システム。

【請求項 36】 前記 A V データ受信装置より前記データ通信用鍵信号が切換可能か否かを確認する切換確認信号が送信され、

該切換確認信号を受信した前記 A V データ送信装置が、通信可能であることを確認すると、通信可能であることを示す通信可能信号を送信し、通信不可能であることを確認すると、通信不可能であることを示す通信不可信号を送信することを特徴とする請求項 29 ～請求項 34 のいずれかに記載の A V データ無線通信シ

ステム。

【請求項 37】 前記切換確認信号を受信した前記 A V データ送信装置が、該切換確認信号を送信した前記 A V データ受信装置が通信許可した装置でないとき、通信対象外であることを示す通信対象外信号を送信することを特徴とする請求項 36 に記載の A V データ無線通信システム。

【請求項 38】 1 周期毎に前記 A V データが送受信される A V データ送信期間が設定されるとともに、1 周期の該 A V データ送信期間以外の期間に前記切換要求信号が送受信されることを特徴とする請求項 29 ～請求項 37 のいずれかに記載の A V データ無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、A V データを暗号化コードで暗号化して無線送信する A V データ送信装置、及び、暗号化された A V データを無線受信して復号化する A V データ受信装置、及び、この A V データ送信装置及び A V データ受信装置による A V データ無線通信システムに関する。

【発明の属する技術分野】

【0002】

【従来の技術】

近年、有線接続の煩雑さと無線技術の発達により、チューナ、ビデオ、DVD などの A V ソース機器からディスプレイやプロジェクタなどの A V 再生装置に対して A V データを送信し、A V 再生装置において映像や音声を表示又は出力する A V データ用の無線通信システムが提供されている。この A V データ用の無線通信システムを実現するために、A V ソース機器に A V データを送信する A V データ送信装置が接続されるとともに、A V 再生装置に A V 受信装置が接続される。又、この A V データ送信装置が A V ソース機器に備えられるとともに、A V 受信装置が A V 再生装置に備えられることで、A V ソース機器と A V 再生装置とによって A V データ用の無線通信システムが構成されることもある。

【0003】

そして、このような A V データ用の無線通信システムでは、A V データ送信装

置とAVデータ受信装置は、AVデータに著作権があるため、1対1で構成され、別のシステムを構成するAVデータ送信装置とAVデータ受信装置との間ではAV伝送ができないようになっている。従来のAVデータ用の無線通信システムを複数用いたときの構成を、図28に示す。

【0004】

図28では、2つのAVデータ用の無線通信システムが構成されている。1つのAVデータ用の無線通信システムXは、AVソース機器1と有線で接続されたAVデータ送信装置101のアンテナ511から、AVソース機器1から出力されたAVデータが送信される。このAVソース機器1からのAVデータは、アンテナ541を介してAVデータ受信装置102で受信され、AVデータ受信装置102と有線で接続されたAV再生装置2に与えられて再生表示される。

【0005】

又、AVソース機器1を操作するためのリモートコントローラ（リモコン）11が操作されて赤外線信号が送信されると、この赤外線信号がAVデータ受信装置102の赤外線信号受信部553で受信された後、無線通信用の信号に変換されてアンテナ541から送信される。そして、この信号がAVデータ受信装置101のアンテナ511で受信されると、赤外線信号に変換されて赤外線信号送信部517から送信された後、AVソース機器1の赤外線信号受信部12で受信されて、リモコン11で指示された動作をAVソース機器1が行う。

【0006】

又、もう1つのAVデータ用の無線通信システムYは、AVソース機器の機能を備えたAVデータ送信装置103のアンテナ511からAVデータが送信されると、このAVデータがAV再生装置の機能を備えたAVデータ受信装置104のアンテナ541で受信され、AVデータ受信装置104によってAVデータが投影されてスクリーン13に再生表示される。又、AVデータ送信装置103を操作するためにリモコン14が奏されると、赤外線信号がAVデータ受信装置104の赤外線信号受信部553で受信された後、無線通信用の信号に変換されてアンテナ541から送信される。そして、この信号がAVデータ受信装置103のアンテナ511で受信されると、リモコン13で指示された動作をAV受信装

置 103 が行う。

【0007】

又、上述のAVデータ送信装置101は、図29に示すように、NTSC等のアナログAVデータを入力するアナログ入力部502とデジタル信号を入力するデジタル入力部501がある。アナログデータは、A/D変換部（以下、「A/D」とする）503でデジタル化され、MPEG部504でエンコードされ、各種データはデータ生成部505で整理され、誤り訂正符号化処理部506で誤り訂正符号が付加され、データスクランブル部507で暗号化（スクランブル）され、ベースバンド（以下、「BB」とする）509、高周波増幅回路（以下、「RF」とする）510、アンテナ511という経路でAVデータ受信側に送信される。このとき、データスクランブル部507でスクランブルするために使用されるIDはID記憶部520に記憶されている。入力されるデータがデジタルデータである場合、デジタル入力部501から直接データ生成部505に与えられる。

【0008】

図30に示す構成のAVデータ受信装置102では、アンテナ541、RF542、BB543を介して受信され、スクランブル解除部544でスクランブルを解除し、データ解析部545でAVデータの振り分けや不足等が判定され、MPEG部546でデコードされ、D/A変換部（以下、「D/A」とする）547でアナログ信号に変換され、アナログ出力部548でNTSC等のデータとして出力される。このとき、スクランブル解除部544でスクランブルを解除するために使用されるIDがID記憶部560に記憶されている。又、デジタルデータを出力する場合、データ解析部545からのデータがデジタル出力解析部549及びデジタル出力部550を介して出力される。

【0009】

又、AVデータ受信装置102は、データ解析部545において正確に受信されなかったパケットの判定を行う。この判定結果より、受信されなかったパケットの再送要求パケットが再送要求パケット生成部558で生成される。更に、AVデータ受信装置102は、AVソース機器1を制御するための信号を入力する

操作部 551 と、リモコン 11 からの赤外線信号を受信する赤外線信号受信部 553 を備える。そして、操作部 551 からのデータが入力データ変換部 552 で変換され、赤外線信号受信部 553 で受信された信号がリモコンデータ変換部 554 で変換される。この変換されたデータによるパケットと再送要求パケット生成部 558 からの再送要求パケットから送信データがデータ生成部 555 で生成され、誤り訂正符号付加部 556 で誤り訂正符号が付加される。そして、この送信データが、データスクランブル部 557 でスクランブルされた後、BB 543 及び RF 542 及びアンテナ 541 を介して送信される。

【0010】

そして、AVデータ送信機 101 で、アンテナ 511 及び RF 510 及び BB 509 を介して受信すると、スクランブル解除部 512 でスクランブルを解除し、データ解析部 513 において AVデータ受信部 102 で正確に受信されなかったパケットの判定とデータの整理を行い、再送要求が必要な場合は再送要求パケット生成部 514 で再送要求された AVデータのデータパケットが生成される。又、データ解析部 513 で得られた AVソース機器 1 を操作するデータは、リモコンデータ解析部 516 でリモコン信号に変換され、赤外線信号送信部 517 から赤外線信号として出力される。リモコン信号以外のデジタルデータは、デジタルデータ解析部 518 を介して、デジタルデータ出力部 519 より出力される。

【0011】

又、AVデータ送信装置 103 は、図 29 の機能を備えるとともに、更に、AVソース機器 1 の機能を備える。又、AVデータ受信装置 104 は、図 30 の機能を備えるとともに、更に、AV再生装置 2 の機能を備える。

【0012】

図 28 において、無線通信システム X を構成する AVデータ送信装置 101 及び AVデータ受信装置 102 に記録された IDコードは、A で固定されている。一方、無線通信システム Y を構成する AVデータ送信装置 103 及び AVデータ受信装置 104 の IDコードは、B で固定されている。このため、同じ IDコードを持った AVデータ送信装置 101 と AVデータ受信装置 102 の組合せ及び AVデータ送信装置 103 と AVデータ受信装置 104 の組合せそれぞれで AV

データの無線伝送が可能となる。又、無線通信システム X, Y それぞれで与えられる ID コード A, B は、出荷時に決められた値に固定される。

【0013】

又、従来の技術として、送信側の端末装置より送信される ID により、受信側の端末装置の着信順位が確認され、この着信順位に従って発信処理を行う電子交換機及び端末が提案されている（特許文献 1 参照）。

【0014】

【特許文献 1】

特開平 8-204828 号公報

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

図 28 の A V データの無線通信システムでは、予め定められた A V 機器の組合せでしか、A V データの無線伝送が実現できず、無線で自由な場所で自由な A V データソースを楽しむことが制限されている。しかしながら、スクランブルなどの暗号化を行った無線で伝送された A V データを受信してスクランブル解除、復号化を実施出来る A V データ受信装置が同時に多数存在した場合、多数の A V データ受信装置で多数の者が視聴できるようになり、A V ソース作成者の著作権を侵害することが考えられる。

【0016】

よって、A V ソース作成者や放送業者の著作権を尊重した無線 A V 伝送を行うために、一定数以下の A V データ送受信装置に同じ暗号コードを与えて、この同じ暗号コードが与えられた A V データ送受信装置で構成されるグループでのみ A V 伝送が可能なものと制限する。そして、異なったグループには異なった暗号コードを設定することによって、各グループ間での A V 伝送が行われないように制限される。又、図 28 のように、現状では、各グループが A V データ送信装置及び A V データ受信装置が 1 対 1 となるように構成されている。

【0017】

図 28 のように構成したとき、ユーザが、1 つの部屋において A V ソース機器 1 から送信される A V データを、別の部屋にある A V データ受信装置 104 で再

生することを要求したとき、まず、A Vデータ受信装置102とA V再生装置2の電源を切断する。そして、A Vソース機器1が設置されている部屋にA Vデータ送信装置103を運んだ後、A Vソース機器1にA Vでデータ送信装置103を接続し、A Vデータ受信装置104でA Vソース機器1からのA Vデータを再生する。

【0018】

このように、現状の構成では、部屋を移動しても同じA Vソースを視聴するためには、A Vデータ受信装置を持ち歩くか、又は、A Vデータ送受信システムを複数セット用意して、A Vデータ送受信装置を切り換えるかなどの煩雑な処理を行わなければならない。又、A Vデータ送受信システムを複数セット同時に起動しておくこともできるが、A Vデータ送信装置が複数必要となるため、設置場所や消費電力が増大するとともに、同時に送受信が行われるため、限られた周波数帯の多くを占有してしまう。

【0019】

又、特許文献1による電子交換機による着信処理させる端末の設定方法では、発信端末より送信されるIDより着信処理させる端末の順位を確認し、この順位に従って着信処理を行う。よって、ユーザの所望するA Vデータ受信装置にA Vデータを送信させるようにA Vデータ送信装置が決定するためには、ユーザ所望のA Vデータ受信装置よりも順位の高いA Vデータ受信装置を停止させる必要がある。よって、順位が最も低いA Vデータ受信装置を所望する場合、他のA Vデータ全ての電源をOFFすることを確認する必要がある、その処理動作が煩雑になる。

【0020】

このような問題を鑑みて、本発明は、A Vデータの送信をA Vデータ受信装置からA Vデータ送信装置に求めるA Vデータ無線通信システムを提供することを目的とする。又、このようなA Vデータ無線通信システムにおけるA Vデータ送信装置及びA Vデータ受信装置を提供することを、本発明の別の目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のA Vデータ送信装置は、音声や映像を含むA Vデータを暗号化して送信するA Vデータ送信装置において、通信許可したA Vデータ受信装置毎に設定されるA Vデータを暗号化する受信装置用鍵信号を複数備えるとともに、当該複数の受信装置用鍵信号よりA Vデータの送信相手となる前記A Vデータ受信装置に応じた受信装置用鍵信号をデータ通信用鍵信号として選択し、選択した該データ通信用鍵信号を用いて暗号化を行って前記A Vデータ受信装置にA Vデータを送信することを特徴とする。

【0022】

このようなA Vデータ送信装置において、前記A Vデータ受信装置から前記データ通信用鍵信号を前記A Vデータ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を受信すると、当該切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置であることを確認し、該A Vデータ受信装置が通信許可した装置であるとき、前記データ通信用鍵信号を該A Vデータ受信装置に応じた受信装置用鍵信号に切り換え、前記切換要求信号を送信した該A Vデータ受信装置に切り換えた該データ通信用鍵信号で暗号化したA Vデータを送信する。

【0023】

又、本発明のA Vデータ送信装置は、音声や映像を含むA Vデータを暗号化する暗号化部と、該暗号化部で暗号化するデータ通信用鍵信号を格納する第1鍵信号記憶部と、A Vデータを送信するとともにデータの送受信を行う送受信部とを備えるA Vデータ送信装置において、通信許可した複数のA Vデータ受信装置それぞれに応じた複数の受信装置用鍵信号を格納するとともに前記第1鍵信号記憶部内のデータ通信用鍵信号を切り換える鍵信号切換制御部を備え、前記A Vデータ受信装置から前記データ通信用鍵信号を前記A Vデータ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を前記送受信部で受信すると、当該切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置であることを確認し、該A Vデータ受信装置が通信許可した装置であるとき、前記鍵信号切換制御部によって前記第1鍵信号記憶部内に格納する前記データ通信用鍵信号を該A Vデータ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号に切り換える

。

【0024】

このとき、前記切換要求信号が該切換要求信号を送信する前記A Vデータ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号で暗号化されるとともに、前記第1鍵信号記憶部に格納された前記データ通信用鍵信号を用いて暗号化解除する第1暗号化解除部を備え、前記送受信部で受信した前記切換要求信号を前記第1暗号化解除部において前記鍵信号切換部に格納された前記複数の受信装置用鍵信号のいずれかで暗号化解除することができたか否かにより、前記切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置であるか否かを確認するようにしても構わない。

【0025】

又、前記通信許可したA Vデータ受信装置と共通の特定鍵信号で前記切換要求信号が暗号化されるとともに、暗号化解除を行う第2暗号化解除部を備え、前記送受信部で受信した前記切換要求信号を前記第2暗号化解除部において前記特定鍵信号で暗号化解除することができたか否かにより、前記切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置であるか否かを確認するようにしても構わない。

【0026】

又、前記切換要求信号が暗号化されずに前記A Vデータ受信装置より送信され、該切換要求信号を受信したとき、そのヘッダ情報より該切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置を確認し、該切換要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置であるか否かを確認するようにしても構わない。

【0027】

又、前記切換要求信号を受信して前記データ通信用鍵信号を切り換えたとき、切り換える前まで前記データ通信用鍵信号として前記第1鍵信号記憶部に格納された前記データ通信用鍵信号となる前記受信装置用鍵信号を備える前記A Vデータ受信装置の動作状態を変更させる状態変更信号を前記送受信部より送信するようにしても構わない。即ち、第1A Vデータ受信装置より前記切換要求信号が送信されて、前記データ通信用鍵信号が切り換えられたとき、切換前に前記データ

通信用鍵信号として使用された前記受信装置用鍵信号に応じた第2 AVデータ受信装置に前記状態変更信号を送信する。該状態変更信号として、前記AVデータ受信装置を電源OFFさせるものであっても構わないし、受信のみが可能な状態に変更させるものであっても構わないし、スリープ状態のような低消費電力モードに変更させるものであっても構わない。

【0028】

又、前記AVデータ受信装置より前記鍵信号切換制御部に格納された前記受信装置用鍵信号の変更を要求する変更要求信号を前記送受信部で受信し、該変更要求信号が送信した該AVデータ受信装置が通信許可したAVデータ受信装置であることを確認すると、前記鍵信号切換制御部に格納した該AVデータ受信装置に応じた受信装置用鍵信号を該変更要求信号より認識される受信装置用鍵信号に変更する。該変更要求信号を前記受信装置用鍵信号又は前記特定鍵信号で暗号化されるものとしても構わない。又、該変更要求信号は変更後の前記受信装置用鍵信号に関する情報が含まれる。

【0029】

又、前記第1鍵信号記憶部内に格納する前記データ通信用鍵信号を切換不可とする固定モードを備える。このとき、前記AVデータ受信装置より前記第1鍵信号記憶部内の前記データ通信用鍵信号が切換可能か否かを確認する切換確認信号が送信され、該切換確認信号を前記送受信部で受信したとき、前記切換確認信号が通信許可された前記AVデータ受信装置から送信されたものであるとともに前記固定モードでない場合、通信可能であることを示す通信可能信号を前記送受信部より送信し、又、前記切換確認信号が通信許可された前記AVデータ受信装置から送信されたものであるとともに前記固定モードである場合、通信不可能であることを示す通信不可信号を前記送受信部より送信するようにしても構わない。該切換確認信号を前記受信装置用鍵信号又は前記特定鍵信号で暗号化されるものとしても構わない。

【0030】

又、このとき、前記切換確認信号を前記送受信部で受信したとき、前記第1鍵信号記憶部内の前記データ通信用鍵信号より現在AVデータを送信している前記

A V データ受信装置を確認し、前記通信可能信号及び前記通信不可信号とともに確認した前記 A V データ受信装置の情報を送信するようにしても構わない。

【0031】

又、前記切換確認信号を前記送受信部で受信したとき、前記切換確認信号が通信許可していない前記 A V データ受信装置から送信されたものである場合、通信対象外であることを示す通信対象外信号を送信するようにしても構わない。

【0032】

又、1 周期毎に前記 A V データを送信する A V データ送信期間を設定するとともに、1 周期の該 A V データ送信期間以外の期間に前記切換要求信号を受信するようにしても構わない。

【0033】

又、本実施形態の A V データ受信装置は、A V データ送信装置から送信される音声や映像を含む A V データを受信するとともに、該 A V データ送信装置で暗号化された該 A V データを暗号化解除する A V データ受信装置において、A V データを暗号化解除する受信装置用鍵信号を備えるとともに、自機器の該受信装置用鍵信号を複数の受信装置用鍵信号の 1 つとして格納することで自機器を通信許可した前記 A V データ送信装置に、前記 A V データを暗号化するデータ通信用鍵信号として自機器の該受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を送信することを特徴とする。

【0034】

又、本発明の A V データ受信装置は、暗号化された映像や音声などの A V データを受信するとともにデータの送受信を行う送受信部と、前記 A V データを暗号化解除する第 1 暗号化解除部と、該第 1 暗号化解除部で暗号化解除する受信装置用鍵信号を格納する第 1 鍵信号記憶部と、送信するデータを生成するデータ生成部とを備える A V データ受信装置において、自機器の該受信装置用鍵信号を複数の受信装置用鍵信号の 1 つとして格納することで自機器を通信許可した前記 A V データ送信装置に、前記 A V データを暗号化するデータ通信用鍵信号として自機器の該受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を前記データ生成部で生成し、前記送受信部より該切換要求信号を送信することを特徴とする

。

【0035】

このようなAVデータ受信装置において、前記データ生成部で生成された信号を前記第1鍵信号記憶部内の前記受信装置用鍵信号で暗号化する暗号化部を備え、前記データ生成部で生成した前記切換要求信号を前記暗号化部で前記受信装置用鍵信号によって暗号化して前記送受信部より送信するようにしても構わない。

【0036】

又、前記AVデータ送信装置及び該AVデータ送信装置が通信許可したAVデータ受信装置の間で共通となる特定鍵信号で、前記データ生成部で生成された信号を暗号化する暗号化部を備え、前記データ生成部で生成した前記切換要求信号を前記暗号化部で前記特定鍵信号によって暗号化して前記送受信部より送信するようにしても構わない。このとき、前記送受信部で受信した前記AVデータ以外の信号を前記特定鍵信号で暗号化解除する第2暗号化解除部を備える。

【0037】

又、前記データ生成部で生成した前記切換要求信号を暗号化することなく前記送受信部より送信するようにしても構わない。

【0038】

前記AVデータ送信装置で前記データ通信用鍵信号が切り換えられたとき、自機器が前記データ通信用鍵信号を切り換える前に前記AVデータ送信装置からAVデータを受信していた場合、前記AVデータ送信装置より動作状態を変更させる状態変更信号を前記送受信部で受信し、自機器の動作状態を変更する。このとき、該状態変更信号が前記受信装置用鍵信号又は前記特定鍵信号で暗号化されても構わない。又、該状態変更信号として、前記AVデータ受信装置を電源OFFさせるものであっても構わないし、受信のみが可能な状態に変更させるものであっても構わないし、スリープ状態のような低消費電力モードに変更させるものであっても構わない。

【0039】

又、このとき、前記状態変更信号を前記送受信部で受信したとき、有線接続された前記AVデータを再生するAVデータ再生装置を含む外部機器の動作状態を

変更するように制御するようにしても構わない。このとき、該外部機器を電源 OFF させても構わないし、低消費電力モードにしても構わない。更に、電源 ON するように操作されたとき、前記切換要求信号を前記データ生成部で生成して前記送受信部より送信するとともに、有線接続された前記 A V データを再生する A V データ再生装置を含む外部機器の電源を ON するようにしても構わない。

【0040】

又、前記受信装置用鍵信号を生成する鍵信号生成部を備え、該鍵信号生成部で生成した前記受信装置用鍵信号が前記データ生成部に与えられて、前記受信装置用鍵信号とともに前記 A V データ受信装置に格納される前記受信装置用鍵信号の変更を要求する変更要求信号を該データ生成部で生成し、前記送受信部を送信する。このとき、変更要求信号を前記受信装置用鍵信号又は前記特定鍵信号で暗号化しても構わない。

【0041】

又、前記データ生成部において、前記 A V データ送信装置の前記第 1 鍵信号記憶部内の前記データ通信用鍵信号が切換可能か否かを確認する切換確認信号を生成し、前記送受信部より送信する。このとき、切換確認信号を前記受信装置用鍵信号又は前記特定鍵信号で暗号化しても構わない。

【0042】

前記 A V データ送信装置により送信された通信可能であることを示す通信可能信号を前記送受信部で受信したとき、通信可能であることを示すとともに、前記 A V データ送信装置により送信された通信不可能であることを示す通信不可信号を前記送受信部で受信したとき、通信不可能であることを示す通信状態確認部を備える。このとき、通信状態確認部を点灯又は点滅することによって通信状態を示す LED としても構わない。

【0043】

又、前記 A V データ送信装置により送信された通信可能であることを示す前記通信可能信号を前記送受信部で受信したとき、通信可能であることを表示するように有線接続した A V 再生装置を制御するとともに、前記 A V データ送信装置により送信された通信不可能であることを示す前記通信不可信号を前記送受信部で

受信したとき、通信不可能であることを表示するように前記A V再生装置を制御するようにしても構わない。

【0044】

更に、前記通信可能信号及び前記通信不可信号とともに前記A Vデータ送信装置が現在A Vデータを送信している前記A Vデータ受信装置を表す情報を前記送受信部で受信し、前記A Vデータ送信装置が現在A Vデータを送信している前記A Vデータ受信装置を表示するように前記A V再生装置を制御するようにしても構わない。

【0045】

又、前記切換確認信号を送信した前記A Vデータ送信装置から通信許可されていないことを示す通信対象外信号を前記送受信部で受信したとき、前記通信状態確認部が通信対象外であることを示すようにしても構わないし、又、前記切換確認信号を送信した前記A Vデータ送信装置から通信許可されていないことを示す通信対象外信号を前記送受信部で受信したとき、通信対象外であることを表示するように前記A V再生装置を制御するようにしても構わない。更に、前記切換確認信号を送信した後、所定時間が経過するまで、前記A Vデータ送信装置から応答がない場合、前記通信状態確認部によって前記A Vデータ送信装置から応答がないことを示すようにしても構わないし、前記A Vデータ再生装置で表示するように制御しても構わない。

【0046】

上述の各A Vデータ受信装置において、1周期毎に前記A Vデータを受信するA Vデータ送信期間を設定するとともに、1周期の該A Vデータ送信期間以外の期間に前記切換要求信号を送信する。

【0047】

又、本発明のA Vデータ無線通信システムは、音声や映像を含むA Vデータを暗号化して送信するA Vデータ送信装置と、受信した前記A Vデータを暗号解除するA Vデータ受信装置とによって構成するA Vデータ無線通信システムにおいて、前記A Vデータ送信装置が、通信許可した前記A Vデータ受信装置毎に設定されるA Vデータを暗号化する受信装置用鍵信号を複数備えるとともに、当該

複数の受信装置用鍵信号より A V データの送信相手となる前記 A V データ受信装置に応じた受信装置用鍵信号をデータ通信用鍵信号として選択し、選択した該データ通信用鍵信号を用いて暗号化を行って前記 A V データ受信装置に A V データを送信することを特徴とする。

【0048】

このような A V データ無線通信システムにおいて、前記 A V データ受信装置が前記データ通信用鍵信号を前記 A V データ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号に切り換えることを要求する切換要求信号を送信し、前記 A V データ送信装置が該切換要求信号を受信したとき、該切換要求信号を送信した前記 A V データ受信装置が通信許可した装置であることを確認し、前記 A V データ送信装置は、通信許可した装置であることが確認されたとき、前記データ通信用鍵信号を該 A V データ受信装置に応じた受信装置用鍵信号に切り換え、前記 A V データ送信装置から、前記切換要求信号を送信した前記 A V データ受信装置に、切り換えた前記データ通信用鍵信号で暗号化した A V データを送信する。

【0049】

このとき、前記切換要求信号が前記受信装置用鍵信号又は前記 A V データ送信装置及び該 A V データ送信装置が通信許可した A V データ受信装置の間で共通となる特定鍵信号で暗号化されても構わないし、暗号化されなくても構わない。

【0050】

又、前記 A V データ送信装置において前記データ通信用鍵信号を、前記切換要求信号を送信した第 1 A V データ受信装置に応じた第 1 受信装置用鍵信号に切り換えたとき、切換前に前記データ通信用鍵信号として使用していた第 2 受信装置用鍵信号に応じた第 2 A V データ受信装置の動作状態を変更するように、前記 A V データ送信装置より該第 2 A V データ受信装置に動作状態を変更させる状態変更信号を送信し、該第 2 A V データ受信装置が該状態変更信号を受信し、該第 2 A V データ受信装置の動作状態が変更する。このとき、前記第 1 A V データ受信装置が電源 ON となることによって前記切換要求信号を送信するようにしても構わない。又、該状態変更信号として、前記 A V データ受信装置を電源 OFF させるものであっても構わないし、受信のみが可能な状態に変更させるものであって

も構わないし、スリープ状態のような低消費電力モードに変更させるものであっても構わない。

【0051】

又、前記A Vデータ受信装置において、前記受信装置用鍵信号を変更するとともに、前記受信装置用鍵信号を情報として含む前記A Vデータ送信装置内の前記受信装置用鍵信号の変更を要求する変更要求信号を生成して送信し、前記A Vデータ送信装置において、前記変更要求信号を受信すると、記憶した前記変更要求信号を送信した前記A Vデータ受信装置に応じた前記受信装置用鍵信号を、前記変更要求信号より確認される前記受信装置用鍵信号に変更するようにしても構わない。

【0052】

又、前記A Vデータ受信装置より前記データ通信用鍵信号が切換可能か否かを確認する切換確認信号が送信され、該切換確認信号を受信した前記A Vデータ送信装置が、通信可能であることを確認すると、通信可能であることを示す通信可能信号を送信し、通信不可能であることを確認すると、通信不可能であることを示す通信不可信号を送信するようにしても構わない。

【0053】

更に、このとき、前記切換確認信号を受信した前記A Vデータ送信装置が、該切換確認信号を送信した前記A Vデータ受信装置が通信許可した装置でないとき、通信対象外であることを示す通信対象外信号を送信する。

【0054】

上述の各A Vデータ無線通信システムにおいて、1周期毎に前記A Vデータが送受信されるA Vデータ送信期間が設定されるとともに、1周期の該A Vデータ送信期間以外の期間に前記切換要求信号が送受信される。又、前記A Vデータ送信装置及び該A Vデータ送信装置が通信許可したA Vデータ受信装置の間で共通に使用されるとともに前記A Vデータ送信装置及び前記A Vデータ受信装置を制御する電子機器を備えるようにしても構わない。

【0055】

【発明の実施の形態】

<第1の実施形態>

本発明の第1の実施形態について、図面を参照して以下に説明する。図1は、本実施形態におけるAVデータ無線通信システムを説明するための図である。図2は、AVデータ送信装置の内部構成を示すブロック図である。尚、この図2において、図29と同一の部分については、同一の符号を付してその詳細な説明は省略する。

【0056】

図1のAVデータ無線通信システムは、IDコードA～Cを記録するとともにAVソース機器1と有線接続されたAVデータ送信装置3と、IDコードAを記録するとともにAV再生装置2aと有線接続されたAVデータ受信装置4aと、IDコードBを記録するとともにAV再生装置2bと有線接続されたAVデータ受信装置4bと、IDコードCを記録するとともにAV再生装置2cと有線接続されたAVデータ受信装置4cと、AVデータ受信装置4a～4cを操作するリモートコントローラ（リモコン）5とによって構成される。

【0057】

又、本実施形態におけるAVデータ送信装置は、図2に示すように、図29のAVデータ送信装置に、複数のIDコードを記録するとともにID記憶部520に記録されるIDコードを切り換えるID切換制御部521と、外部からIDコードの切り換えが指示されるID切換入力部522とが付加されるとともに、データ解析部513の機能にIDコードの切換要求を行う機能が付加されたデータ解析部513aを備えた構成である。よって、図1のAVデータ送信装置3は、ID切換制御部521にIDコードA～Cを備えている。又、本実施形態におけるAVデータ受信装置は、従来のAVデータ受信装置と同様、図30のような構成となる。

【0058】

よって、図1のAVデータ無線通信システムにおいて、AVデータ送信装置3を図2のような構成とするとともに、AVデータ受信装置4a～4cを図30のような構成とする。このときのAVデータ無線通信システムにおけるデータ通信フォーマットの一例について、図3のタイムチャートを参照して説明する。図3

のタイムチャートのように、1周期のデータ通信期間580には、AVデータ送信装置3がAVデータを送信する片方向AVデータ伝送期間581と、AVデータ送信装置3とAVデータ受信装置4a～4cとの間で相互にデータ通信が行われる双方向データ通信期間582とが設けられる。

【0059】

AVデータ伝送期間581では、AVデータ送信装置3から送信されるAVデータのみが送受信される期間である。そして、このAVデータ伝送期間581において、AVデータ送信装置3と通信が許可されたAVデータ受信装置4（AVデータ受信装置4a～4cに相当する）が、AVデータ送信装置3から送信される送信元及び受信先などを示す送信ヘッダ571とストリームデータであるAVデータ伝送部572とで構成されるAVデータ信号570を受信する。尚、このAVデータ伝送期間581において、AVデータ信号570に複数のAVデータが含まれていても構わないし、又、AVデータ信号570自身が複数送信されるようにしても構わない。

【0060】

又、双方向データ通信期間582では、AVデータ送信装置3及びAVデータ受信装置4a～4cの間で、送信元及び受信先などを示す送信ヘッダ574と各種制御信号などのデータ575とで構成されるデータ信号573が、LAN（Local Area Network）のように自由に送受信される。このとき、AVデータ送信装置3は、例えば、AVデータ受信装置4a～4cやAV再生装置2a～2cの動作を制御する制御信号をデータ信号573として送信する。又、AVデータ受信装置4a～4cは、例えば、AVデータ送信装置3へのIDコード切換要求やAVデータの再送要求又はAVソース機器の動作を制御する制御信号をデータ信号573として送信する。

【0061】

このようにAVデータ伝送期間581及び双方向データ通信期間582が設定されているとき、AVデータ送信装置3から送信されるAVデータ信号570及びデータ信号573は、現在通信を行っている相手となるAVデータ受信装置4に応じたIDコードで暗号化される。又、AVデータ受信装置4a～4cから送

信されるデータ信号はそれぞれ、A Vデータ受信装置 4 a～4 c が格納している I Dコード A～C で暗号化される。尚、図 3 のデータ通信フォーマットを一例であり、他のデータ通信フォーマットを用いても構わない。

【0062】

このように、図 1 の A Vデータ無線通信システムの通信期間が設定されるとき、この A Vデータ無線通信システムにおける I Dコードの切換動作について、図 4 のフローチャートを参照して説明する。この I Dコードの切り換えは、リモコン 5 が操作されることによって A Vデータ受信装置 4 a～4 c に入力され、A Vデータ受信装置 4 a～4 c より I D切換要求が成される。

【0063】

双方データ通信期間 5 8 2 において、A Vデータ送信装置 3 がデータ信号 5 7 3 を受信すると、アンテナ 5 1 1 及び R F 5 1 0 及び B B 5 0 9 を介してスクランブル解除部 5 1 2 に送出される。このようにデータ信号 5 7 3 がスクランブル解除部 5 1 2 に送出されると、まず、データ解析部 5 1 3 a より I D切換制御部 5 2 1 に I Dコード A が要求され、I D切換制御部 5 2 1 から I Dコード A が I D記憶部 5 2 0 に与えられる。そして、スクランブル解除部 5 1 2 が I Dコード A でデータ信号 5 7 3 の暗号化を解除する (S T E P 0)。

【0064】

データ信号 5 7 3 の暗号化を解除した結果がデータ解析部 5 1 3 a に与えられると、暗号化解除されたか否かが確認される (S T E P 1)。このとき、I Dコード A で暗号化解除されたことが確認されると (Y e s)、データ解析部 5 1 3 a において、解除されたデータ信号 5 7 3 が A Vデータ送受信時の I Dコードを I Dコード A に変換するための I D切換要求信号であるか否か確認する (S T E P 2)。そして、I D切換要求信号であることが確認すると (Y e s)、I D切換制御部 5 2 1 において I Dコードの切り換えが許可されているか否かが確認される (S T E P 3)。

【0065】

このとき、例えば、A Vソース機器 1 からの A Vデータによるコンテンツが試聴途中であるときや、双方向データ通信期間 5 8 2 に送信されてから既に I Dコ

ードが一度切り換えられている場合などにおいて、IDコードの切り換えが禁止される。そして、STEP 3において、IDコードの切り換えが許可されていることが確認されると(Y e s)、ID切換制御部521によってID記憶部520に格納されているIDコードAが固定されるとともに、現在の双方向データ通信期間582にID切換要求信号を受信して他のIDコードに切り換えられないように、IDコードの切り換えを禁止する(STEP 4)。

【0066】

又、STEP 1において、IDコードAで暗号化解除できなかった場合(N o)、データ解析部513aによってIDコードBへの切り換えが要求され、ID切換制御部521によってID記憶部520に格納するIDコードがIDコードBに切り換えられるとともに、このIDコードBでデータ信号573の暗号化解除が行われる(STEP 5)。

【0067】

そして、IDコードAの場合と同様、IDコードBによる暗号化解除が成されたか確認され(STEP 6)、暗号化解除されていると(Y e s)、ID切換要求信号であるか否かが確認される(STEP 7)。このとき、ID切換要求信号である場合(Y e s)、IDコードの切り換えが許可されているか否かが確認される(STEP 8)。更に、IDコードの切り換えが許可されているとき(Y e s)、IDコード記憶部520内のIDコードをIDコードBに固定するとともに、IDコードの切り換えを禁止する(STEP 9)。

【0068】

更に、STEP 6において、IDコードAで暗号化解除できなかった場合、ID切換制御部521によってID記憶部520に格納するIDコードがIDコードCに切り換えられて、このIDコードCでデータ信号573の暗号化解除が行われる(STEP 10)。そして、IDコードAの場合と同様、STEP 11でIDコードCによる暗号化解除が成されたか否かが、STEP 12でID切換要求信号であるか否かが、STEP 13でIDコードの切り換えが許可されているか否かが、それぞれ確認される。IDコードCで暗号化解除されたデータ信号573がID切換要求信号であるとともにIDコードの切り換えが許可されるとき

、IDコード記憶部520内のIDコードをIDコードCに固定するとともに、IDコードの切り換えを禁止する（STEP14）。

【0069】

又、STEP4、STEP9、STEP14でIDコードの切り換えが行われたとき、又は、STEP2、STEP7、STEP12でデータ信号573がID切換要求信号でないとき（No）、又は、STEP3、STEP8、STEP13でIDコードの切り換えが禁止されているとき（No）、又、STEP11でIDコードCによって暗号化解除できなかったとき（No）、IDコードの切換動作を終了する。

【0070】

このようなIDコードの切換動作が行われるときのAVデータ無線通信システムにおける状態遷移例を、図5に示す。まず、図5（a）のように、AVデータ送信装置3がIDコードAでAVデータ信号570を暗号化して送信しているとき、IDコードAを格納するAVデータ受信装置4aのみがAVデータ信号570を受信する。よって、AVデータ受信装置4b、4cは受信不可能な状態である。

【0071】

その後、双方向データ通信期間582に遷移し、図5（b）のように、AVデータ受信装置4bがIDコードBで暗号化したID切換要求信号となるデータ信号573を送信すると、AVデータ送信装置3では、IDコードBでこのデータ信号573の暗号化解除を行う。そのため、データ送信装置3は、IDコードBを格納しているAVデータ受信装置4bによってIDコードの切り換えが要求されていることを確認し、ID切換制御部521によってID記憶部520に格納するIDコードをIDコードBに切り換える。そして、図5（c）のように、AVデータ送信装置3が、AVデータ受信装置4bに対して、IDコードBで暗号化したAVデータ信号570及びデータ信号573を送信する。

【0072】

このように、AVデータ送信装置3とAVデータ受信装置4bとの間でAVデータ無線通信が行われているとき、図5（d）のように、IDコードDを格納す

るAVデータ受信装置4dがIDコードDで暗号化したID切換要求信号となるデータ信号573を送信すると、AVデータ送信装置3では、IDコードA～Cのいずれでも暗号化解除ができない。よって、AVデータ受信装置4dが通信許可した受信装置でないことをAVデータ送信装置3が認識するため、ID記憶部520に格納するIDコードをIDコードBのままとする。そして、図5(e)のように、AVデータ送信装置3とAVデータ受信装置4bとの間でAVデータ無線通信が続けられる。

【0073】

このように、本実施形態によると、AVデータ送信装置3で管理されるIDコードA～Cを備えたAVデータ受信装置4a～4cだけに、AVデータ無線通信を行うことが許可される。又、AVデータ無線通信をAVデータ送信装置4からの要求によって行うことができる。又、本実施形態では、ID切換入力部522が操作されることによって、ID切換制御部521がID記憶部520に格納されるIDコードを切り換える。

【0074】

尚、本実施形態において、AVデータ送信装置が、AVデータ受信装置からのID切換要求信号によってIDコードの切り換えを確認するものとしたが、双方向データ通信期間にAVデータ受信装置から送信されたデータ信号を受信することで、ID切換要求がなされたことを確認するようにしても構わない。このとき、図4のフローチャートにおいて、STEP2、STEP7、STEP12の動作を省略することができる。

【0075】

<第2の実施形態>

本発明の第2の実施形態について、図面を参照して以下に説明する。尚、本実施形態のAVデータ無線通信システム及びAVデータ送信装置及びAVデータ受信装置それぞれの構成は、第1の実施形態と同様、図1のAVデータ無線通信システム及び図2のAVデータ送信装置及び図30のAVデータ受信装置のような構成となる。よって、本実施形態では、第1の実施形態と動作が異なるID切換動作について、図6のフローチャートを参照して説明する。

【0076】

双方データ通信期間 582 において、AVデータ送信装置 3 がデータ信号 573 を受信すると (STEP 20)、スクランブル解除部 512 が現在 ID 記憶部 520 に格納している ID コードを用いてデータ信号 573 の暗号化を解除し、その結果をデータ解析部 513a に送出する (STEP 21)。そして、データ解析部 513a において、暗号化解除されたか否かが確認される (STEP 22)。

【0077】

このとき、暗号化解除されたことが確認されると (Yes)、データ信号 573 によって要求される処理動作が行われる (STEP 23)。即ち、現在 AV データ通信を行っている AV データ受信装置 4 (AV データ受信装置 4a ~ 4c に相当する) からのデータ信号 573 であるため、データ信号 573 は、AV データの再送要求信号又は AV ソース機器 1 の動作を制御する制御信号となる。よって、AV データの再送処理や AV ソース機器 1 の制御処理などを行い、ID 切換動作を終了する。

【0078】

又、STEP 22 において、ID 記憶部 520 に格納された ID コードで暗号化解除できなかった場合 (No)、データ解析部 513a によって ID コードの切り換えが要求され、ID 切換制御部 521 によって ID 記憶部 520 に格納する ID コードが切り換えられるとともに、切り換えられた ID コードでデータ信号 573 の暗号化解除が行われる (STEP 24)。そして、暗号化解除されたか否かが確認される (STEP 25)。

【0079】

このとき、暗号化解除されたことが確認されると (Yes)、データ解析部 513a において、解除されたデータ信号 573 が AV データ送受信時の ID コードを切り換えるための ID 切換要求信号であるか否か確認する (STEP 26)。そして、ID 切換要求信号であることが確認すると (Yes)、ID 切換制御部 521 において ID コードの切り換えが許可されているか否かが確認される (STEP 27)。

【0080】

このとき、IDコードの切り換えが許可されていることが確認されると（Yes）、ID切換制御部521によってSTEP24で切り換えられてID記憶部520に格納されたIDコードが固定されるとともに、現在の双方向データ通信期間582にID切換要求信号を受信して他のIDコードに切り換えられないように、IDコードの切り換えを禁止する（STEP28）。

【0081】

又、STEP25において、切り換えたIDコードで暗号化解除できなかった場合（No）、ID切換制御部521で記録されるIDコード全てについて、暗号化解除が行われた否かが確認される（STEP29）。そして、まだ使用されていないIDコードがID切換制御部521で確認されたとき、STEP24においてID記憶部520に格納するIDコードを使用されていないIDコードに切り換えて暗号化解除を行う。

【0082】

この図6のフローチャートに従って動作するとき、STEP23でデータ信号573に基づく動作を行ったとき、又は、STEP26でID切換信号でないことが確認されたとき（No）、又は、STEP27で切換可能でないとき（No）、又は、STEP28でIDコードの切り換えが行われたとき、又は、STEP29でID全てについて行われたことが確認されたとき（Yes）、ID切換動作を終了する。

【0083】

このように、本実施形態によると、第1の実施家板と異なり、まず、現在ID記憶部520に格納されているIDコードによる暗号化解除を行う。即ち、IDコードA～Cを備えたAVデータ装置3において、ID記憶部520にIDコードBが格納されているとき、データ信号573を受信すると、まず、IDコードBで暗号化解除を行う。このとき、暗号化解除が可能である場合、データ通信相手となるAVデータ受信装置4bからのデータ信号573であることが確認されるため、ID切換動作を省略することができる。逆に、暗号化解除ができない場合は、残りのIDコードA、Cに切り換えて暗号化解除を行い、ID切換要求が

なされているか確認することができる。よって、第1の実施形態のように、全てのIDコードについて暗号化解除を行う必要がなくなり、その動作を簡単なものとすることができる。

【0084】

尚、本実施形態において、第1の実施形態と同様、双方向データ通信期間にAVデータ受信装置から送信されたデータ信号を受信することで、ID切換要求がなされたことを確認するようにして、図6のフローチャートにおいて、STEP 26の動作を省略しても構わない。又、本実施形態のようにID切換動作を行ったときも、第1の実施形態と同様、図5の例に示される状態遷移を行う。

【0085】

<第3の実施形態>

本発明の第3の実施形態について、図面を参照して以下に説明する。尚、本実施形態のAVデータ無線通信システム及びAVデータ送信装置それぞれの構成は、第1の実施形態と同様、図1のAVデータ無線通信システム及び図2のAVデータ送信装置のような構成となる。又、AVデータ受信装置は、図7のブロック図で表される構成となる。

【0086】

本実施形態のAVデータ受信装置は、図7に示すように、図30のAVデータ受信装置と異なり、AVデータ受信装置に接続されるAV再生装置やAC電源などの外部機器を制御することが可能な制御部561を備える。この制御部561は、デジタル出力解析部549で処理されたときに確認された外部機器を制御する制御信号が与えられ、この制御信号に基づいて、外部機器を制御する。

【0087】

又、本実施形態のAVデータ無線通信システムでは、第1及び第2の実施形態と異なり、ID記憶部520のIDコードを切り換えると、IDコードを切り換える前にAVデータ送信装置3から送信されるAVデータ信号570を受信していたAVデータ受信装置4（AVデータ受信装置4a～4cに相当する）の電源をOFFとする。尚、本実施形態のAVデータ無線通信システムでは、第1又は第2の実施形態のいずれかと同様のID切換動作が行われる。即ち、AVデータ

送信装置 3 が、現在設定されている ID コード以外の ID コードを備えた AV データ受信装置 4 より ID 切換要求が成されたとき、図 4 又は図 6 のフローチャートに従って ID 切換動作を行う。

【0088】

このように、AV データ送信装置 3 が ID 切換動作を行うことで、AV データ送信装置 3 の ID 記憶部 520 に格納された ID コードが切り換えられて、切り換えられた ID コードを用いて AV データ無線通信が行われようとする。このとき、切り換える前に ID 記憶部 520 に格納されて暗号化に使用されていた ID コードが ID 切換制御部 521 によって記憶される。その後、図 8 に示すフローチャートに従って、AV データ送信装置 3 が動作する。

【0089】

このときの AV データ送信装置 3 の動作について、以下に説明する。まず、ID 切換制御部 521 に記憶された ID コードを切り換える前に使用されていた ID コード（「切換前の ID コード」とする）を確認する（STEP 41）。そして、ID 切換制御部 521 が、ID 切換動作の終了後に ID 記憶部 520 に格納された ID コード（「切換後の ID コード」とする）を確認した切換前の ID コードに一時的に置換する（STEP 42）。よって、このとき、ID 記憶部 520 の記録状態が、一時的に、図 4 又は図 6 のフローチャートの ID 切換動作が行われる前の状態となる。

【0090】

そして、データ生成部 505 によって、AV データ受信装置 4 の電源を OFF するための制御信号（以下、「OFF 信号」とする）を生成した後、この OFF 信号に誤り訂正符号付加部 506 で誤り訂正符号を付加する（STEP 43）。その後、データスクランブル部 507 において、ID 記憶部 520 に一時的に置換されて格納された切換前の ID コードが読み出されて誤り訂正符号が付加された OFF 信号が暗号化される（STEP 44）。

【0091】

このように切換前の ID コードで暗号化された OFF 信号は、BB 509 及び RF 510 及びアンテナ 511 を介して送信される（STEP 45）。そして、

このOFF信号を送信すると、ID切換制御部521によって、ID記憶部520に記憶するIDコードを、図4又は図6のフローチャートのID切換動作で設定された切換後のIDコードに戻す(STEP46)。

【0092】

そして、このようなOFF信号が、切換前のIDコードを格納するAVデータ受信装置4によって受信されると、このAVデータ受信装置4が図9のフローチャートに従って電源OFF処理を行う。このとき、アンテナ541及びRF542及びBB543を介して受信した信号をスクランブル解除部544に送出し、ID記憶部560に格納しているIDコードによって暗号化を解除した後、データ解析部545において受信した信号の内容を解析する(STEP50)。

【0093】

そして、受信した信号がOFF信号であるか否かデータ解析部545で確認する(STEP51)。このとき、OFF信号であることが確認されると(Yes)、接続されたAV再生装置2(AV再生装置2a~2cに相当する)や外部AC電源などの外部機器の制御が有効とされているか否か制御部561にて確認される(STEP52)。そして、外部機器の動作制御が有効とされているとき(Yes)、デジタル出力解析部549を介してOFF信号が制御部561に与えられて、制御部561によってAV再生装置2をOFFするように制御する(STEP53)。その後、制御部561により外部AC電源をOFFするように制御する(STEP54)。

【0094】

このようにAV再生装置2の電源をOFFしたとき、又は、STEP52で外部機器の動作制御が無効とされていることが確認されたとき(No)、AVデータ受信装置4自身の電源をOFFにし(STEP55)、OFF信号受信時の動作を終了する。又、STEP51でOFF信号でないことが確認されたとき(No)、動作を終了する。このとき、STEP55におけるAC電源をOFFするための制御動作を省くようにしても構わないし、又、STEP54のAV再生装置2をOFFする制御動作を省いて直接AC電源をOFFすることでAV再生装置2をOFFするようにしても構わない。

【0095】

又、本実施形態のAVデータ無線通信システムにおいて、AVデータ受信装置4はリモコン5が操作されたり又は直接操作されることにより電源ONとされると、AVデータ送信装置3からのAVデータ信号570を受信するために、自機器が格納するIDコードへの切換要求を行う。この電源ONしたときのAVデータ受信装置4の動作について、図10のフローチャートを参照して以下に説明する。

【0096】

AVデータ受信装置4の電源がONとされると(STEP 61)、データ生成部555において、AVデータ送信装置3のID記憶部520に格納されるIDコードを自機器のID記憶部560に格納するIDコードに切り換えるように指示するためのID切換要求信号を生成し、BB543及びRF542及びアンテナ541を介して送信する(STEP 62)。このとき、ID切換要求信号は、誤り訂正符号付加部556で誤り訂正符号が付加された後、データスクランブル557においてID記憶部560に格納したIDコードで暗号化されて、送信される。

【0097】

よって、このID切換要求信号を受信したAVデータ送信装置3は、図4又は図6のフローチャートに従ってID切換動作を行う。又、AVデータ受信装置4は、ID切換要求信号を送信した後、接続されたAV再生装置2及びAC電源などの外部機器の制御動作が有効とされているか否か制御部561にて確認する(STEP 63)。そして、外部機器の動作を制御することができるとき(Yes)、まず、制御部561によって外部AC電源をONとするように制御する(STEP 64)。

【0098】

次に、制御部561によってAV再生装置2をONとするように制御した後(STEP 65)、AV再生装置2へアナログ出力部548からAVデータを入力可能とするために、AV再生装置2をデータ入力状態に切り換える(STEP 66)。このようにAV再生装置2の入力切換を行ったとき、又は、STEP 63

でAV再生装置2の動作を制御することができないことが確認されたとき（No）、電源ON時の処理動作を終了する。

【0099】

このようにすることで、AVデータ受信装置4の電源をONにするだけで、AVデータ送信装置3のID切換要求を行うとともに、AV再生装置2の起動を行うことが出来る。尚、STEP63～STEP66のAV再生装置2の起動制御の後にSTEP62のID切換要求動作を行うようにしてもよい。又、AV再生装置2及びAC電源などの外部機器の制御も、AC電源のONを行わず、AV再生装置2の電源機能をONにするだけでも構わない。

【0100】

本実施形態のように、IDコードの切換動作とAVデータ受信装置4の電源ON/OFF動作とが連動されて行われるAVデータ無線通信システムにおける状態遷移例を、図11に示す。まず、図11（a）のように、AVデータ送信装置3がIDコードAでAVデータ信号570を暗号化して送信しているとき、IDコードAを格納するAVデータ受信装置4aのみがAVデータ信号570を受信する。このとき、AV再生装置2aが電源ONの状態であるとともに、AV再生装置2b、2c及びAVデータ受信装置4b、4cは電源OFFの状態である。

【0101】

その後、図11（b）のように、AVデータ受信装置4bが電源ONとなると、AV再生装置2bを電源ONとするとともに、双方向データ通信期間582においてIDコードBで暗号化したID切換要求信号となるデータ信号573を送信する。よって、AVデータ送信装置3では、IDコードBでこのデータ信号573の暗号化解除を行い、ID記憶部520に格納するIDコードをIDコードBに切り換える。その後、一時、ID記憶部520のIDコードを切換前のIDコードであるIDコードAとし、このIDコードAによってAVデータ受信装置4aを電源OFFにするOFF信号を暗号化して送信する。

【0102】

よって、図11（c）のように、AVデータ受信装置4aがIDコードAで暗号化されたOFF信号を受信して、AV再生装置2aを電源OFFとするととも

にAVデータ受信装置4a自身も電源OFFとなる。そして、AVデータ送信装置3が、AVデータ受信装置4bに対して、IDコードBで暗号化したAVデータ信号570及びデータ信号573を送信する。

【0103】

このように、AVデータ送信装置3とAVデータ受信装置4bとの間でAVデータ無線通信が行われているとき、図11(d)のように、IDコードDを格納するAVデータ受信装置4dが電源ONとなり、AVデータ再生装置2dを電源ONとするとともにIDコードDで暗号化したID切換要求信号となるデータ信号573を送信すると、AVデータ送信装置3では、IDコードA～Cのいずれでも暗号化解除ができない。よって、AVデータ受信装置4dが通信許可した受信装置でないことをAVデータ送信装置3が認識するため、ID記憶部520に格納するIDコードをIDコードBのままとする。そして、図11(e)のように、AVデータ送信装置3とAVデータ受信装置4bとの間でAVデータ無線通信が続けられる。

【0104】

このように、本実施形態によると、AVデータ受信装置4が電源ONすることによって、AVデータ送信装置3とデータ通信を行うために、AVデータ送信装置3のID記憶部520に格納されるIDコードを自機器のID記憶部560に格納しているIDコードに切り換えることを要求することができる。よって、AVデータ受信装置4がONすることによって、自動的にAVデータ送信装置3とのデータ通信を確立することができる。

【0105】

又、AVデータ送信装置3に対してID切換要求が成されて、ID記憶部520に格納されるIDコードが切り換えられると、ID切換前にAVデータ送信装置3とデータ通信を行っていたAVデータ受信装置4を電源OFFとすることができる。よって、AVデータ送信装置3とデータ通信を行っていないAVデータ受信装置4について電源をOFFすることができ、AVデータ無線通信システム内における消費電力を低減することができる。

【0106】

尚、本実施形態において、A Vデータ受信装置4がA Vデータ無線通信から外れたとき、A Vデータ受信装置4及びA V再生装置2などの外部機器を電源OFFするものとしたが、A Vデータ受信装置4がOFF信号を受信したとき、スリープ状態やサスペンド状態などの低消費電力モードとなるようにしても構わない。更に、A Vデータ受信装置4においては、A Vデータ受信装置4がOFF信号を受信したとき、受信のみが可能な動作状態となるようにしても構わない。

【0107】

<第4の実施形態>

本発明の第4の実施形態について、図面を参照して以下に説明する。尚、本実施形態のA Vデータ無線通信システム及びA Vデータ送信装置及びA Vデータ受信装置それぞれの構成は、第1～第3の実施形態と同様、図1のA Vデータ無線通信システム及び図2のA Vデータ送信装置及び図30又は図7のA Vデータ受信装置のような構成となる。

【0108】

本実施形態のA Vデータ無線通信システムでは、第1～第3の実施形態と異なり、A Vデータ受信装置4において、A Vデータ送信装置3のID記憶部520のIDコードが切換可能であるか否かの確認が行われた後、ID切換要求が行われる。尚、本実施形態のA Vデータ無線通信システムでは、第1又は第2の実施形態のいずれかと同様のID切換動作が行われる。又、A Vデータ送信装置3においてID切換動作を行った後、第3の実施形態と同様、A Vデータ送信装置3が図9のフローチャートに従って動作するとともにA Vデータ受信装置4（A Vデータ受信装置4a～4cに相当する）が図10のフローチャートに従って動作する。

【0109】

即ち、A Vデータ送信装置3が、A Vデータ受信装置4よりID切換要求が成されたとき、図4又は図6のフローチャートに従ってID切換動作を行う。そして、A Vデータ送信装置3よりOFF信号が送信され、A Vデータ送信装置3とのA Vデータ通信が切断されたA Vデータ受信装置4及びA V再生装置2（A V再生装置2a～2cに相当する）の電源がOFFとされる。

【0110】

このように、A Vデータ送信装置3及びA Vデータ受信装置4がI D切換動作を行うA Vデータ無線通信システムにおいて、上述したように、I D切換が可能であるか否かを確認するためのI D切換確認動作が行われる。このとき、A Vデータ送信装置3が図12のフローチャートに従って動作し、A Vデータ受信装置4が図13のフローチャートに従って動作する。

【0111】

まず、A Vデータ受信装置4が電源ONとなったときなどの所定動作が行われたときやユーザによって操作されるとき、I D切換が可能か否かを確認するためのI D切換確認動作を開始する。そして、データ生成部555でI D切換確認信号を生成し、誤り訂正符号付加部556で誤り訂正符号を付加した後、データスクランブル部557でI D記憶部560に格納したI Dコードにより暗号化して、B B 543及びR F 542及びアンテナ541を介して送信する（S T E P 80）。

【0112】

又、A Vデータ送信装置3は、双方向データ通信期間582において、アンテナ511及びR F 510及びB B 509を介してデータ信号573を受信すると、I D記憶部520内のI DコードをI D切換制御部521で切り換えるとともにI D記憶部520内のI Dコードを利用してスクランブル解除部512で暗号化の解除を行うことが可能であるか否かが確認される（S T E P 70）。

【0113】

このとき、図4のフローチャートにおけるI D切換動作のように、I D記憶部520内のI DコードをA→B→Cの順に解除可能か否かを確認するようにしても構わないし、図6のフローチャートにおけるI D切換動作のように、現在I D記憶部520に格納されているI Dコードから順に解除可能か否かを確認するようにしても構わない。

【0114】

そして、受信したデータ信号573がI D切換制御部521で記録した複数のI Dコードいずれかで暗号化を解除されたことがデータ解析部513aで確認さ

れると (Yes)、この解除されたデータ信号 573 が ID 切換確認信号であるか否かが確認される (STEP 71)。尚、このように暗号化解除されたとき、暗号化解除するために利用した ID コードが ID 記憶部 520 内に一時的に格納される。このとき、データ解析部 513a でデータ信号 573 が ID 切換確認信号であることが確認されると (Yes)、ユーザによって ID 記憶部 520 に格納された ID コードが切換不可能と指示されているか否かが確認される (STEP 72)。

【0115】

尚、この ID 記憶部 520 内の ID コードが切換不可能にするために、ID 切換制御部 521 の状態が設定され、このように設定された状態を固定モードと呼ぶ。又、この固定モードは、ID 切換入力部 522 が操作されることによって指定されるようにしても構わないし、AV データ送信装置 3 と AV データ通信が接続された AV データ受信装置 4 より制御信号を送信することで指定されるようにしても構わない。

【0116】

STEP 72 において、ID 切換制御部 521 の状態より固定モードでないことが確認されると (No)、ID 記憶部 520 の ID コードが切換可能であることを示す切換可能信号をデータ生成部 505 で生成する (STEP 73)。そして、誤り訂正符号付加部 506 でこの切換可能信号に誤り訂正符号を付加した後、データスクランブル部 507 で一時的に格納されている ID 記憶部 520 内の ID コード (STEP 70 で暗号化解除したときに使用した ID コード) により暗号化を施し、BB 509 及び RF 510 及びアンテナ 511 を介して送信する (STEP 74)。

【0117】

逆に、STEP 72 において、ID 切換制御部 521 の状態より固定モードであることが確認されると (Yes)、ID 記憶部 520 の ID コードが切換不可能であることを示す切換不可信号をデータ生成部 505 で生成する (STEP 75)。そして、STEP 74 と同様、誤り訂正符号付加部 506 でこの切換不可信号に誤り訂正符号を付加した後、データスクランブル部 507 で一時的に格納

されている ID 記憶部 520 内の ID コードにより暗号化を施し、BB 509 及び RF 510 及びアンテナ 511 を介して送信する (STEP 76)。

【0118】

STEP 74 において切換可能信号を送信した後、又は、STEP 76 において切換不可信号を送信した後、ID 記憶部 520 が、STEP 70 における暗号化解除を確認する前に格納していた ID コードを格納するように、ID 切換制御部 521 によって切り換えられる (STEP 77)。このように、ID 記憶部 520 の ID コードを元の状態に置換すると、動作を終了する。

【0119】

又、STEP 70 において ID 切換制御部 521 に記録した複数の ID コードいずれを用いても暗号化解除ができなかったとき (No)、受信した信号を送信した AV データ受信装置 4 が AV データ送信装置 3 とデータ通信不可能な切換対象外の装置であることを示すため、受信した信号を切換対象外信号として BB 509 及び RF 510 及びアンテナ 511 を介して送信し (STEP 78)、動作を終了する。尚、受信した信号は、図 12 のフローチャートによる動作が終了するまで、BB 509 内に一時的に格納されているものとする。

【0120】

又、STEP 71 において、ID 切換確認信号でなかった場合、図 12 のフローチャートによる動作を終了する。このとき、暗号化解除されたデータ信号 573 の内容がデータ解析部 513a で確認され、その内容に応じた動作が行われる。即ち、例えば、ID 切換要求信号である場合、図 4 又は図 6 のフローチャートに遷移し、ID 切換可能か確認した後 (STEP 3、STEP 8、STEP 13、STEP 27)、ID 切換可能で有る場合、ID 記憶部 520 の ID コードを切り換える (STEP 4、STEP 9、STEP 14、STEP 28)。

【0121】

このとき、STEP 70 の確認前に ID 記憶部 520 に格納された ID コード以外の ID コードで暗号化された場合、直接、ID 記憶部 520 の ID コードを切り換えるようにしても構わない。又、STEP 70 の確認前に ID 記憶部 520 に格納された ID コードによって暗号化された再送要求信号又は AV ソース機

器 1 の動作を制御する制御信号で有る場合、A V データの再送処理や A V ソース機器 1 の制御処理などを行う。

【0122】

このように、A V データ送信装置 3 から確認結果信号となる切換可能信号又は切換不可信号又は切換対象外信号が送信されるとき、A V データ受信装置 4 では、A V データ送信装置 3 からの確認結果信号を受信したか否かを確認する（STEP 81）。そして、アンテナ 541 及び RF 542 及び BB 543 を介して確認結果信号を受信すると、スクランブル解除部 544 で ID 記憶部 560 の ID コードを用いて暗号化解除を行い、データ解析部 545 で、まず、確認結果信号が切換対象外信号であるかを確認する（STEP 82）。

【0123】

このとき、切換対象外信号でない場合（No）、次に、切換不可信号であるか確認される（STEP 83）。そして、切換不可信号でない場合（No）、ID 切換可能であることを示す表示を行い（STEP 84）、切換不可信号である場合（Yes）、ID 切換不可能であることを示す表示を行う（STEP 85）。更に、STEP 82 で切換対象外信号である場合（Yes）、ID 切換の対象とされていないことを示す表示を行う（STEP 86）。

【0124】

又、STEP 81 で確認結果信号の受信が確認されなかったとき（No）、切換確信信号を送信してから所定時間が経過したか否かを確認する（STEP 87）。このとき、所定時間が経過していない場合（No）、再び、STEP 81 に移行して確認結果信号の受信が確認され、又、所定時間が経過した場合（Yes）、A V データ送信装置 3 より確認結果信号が送信されなかったことを示す表示を行う（STEP 88）。

【0125】

このように、A V データ送信装置 3 及び A V データ受信装置 4 によって ID 切換確認動作が行われるときの動作例について、図 14 を参照して説明する。まず、図 14（a）のように、ID コード A～C を備えとともに固定モードでない A V データ送信装置 3 に A V データ受信装置 4 a が ID コード A で暗号化した I

D 切換確認信号 A S K を送信したとき、A V データ送信装置 3 は、切換可能信号を送信する。よって、A V データ受信装置 4 a は、切換可能信号を受信して切換可能であることを認識し、L E D などの発光部 4 0 を点灯することで切換可能であることを表示させる。

【0126】

又、図 14 (b) のように、A V データ送信装置 3 が I D 記憶部 5 2 0 に格納した I D コード B で固定モードとされるとき、A V データ送信装置 3 に A V データ受信装置 4 a が I D コード A で暗号化した I D 切換確認信号 A S K を送信すると、A V データ送信装置 3 は、切換不可信号を送信する。よって、A V データ受信装置 4 a は、切換不可信号を受信して切換対象であるが切換不可能であることを認識し、発光部 4 0 を点滅させる。

【0127】

又、図 14 (c) のように、A V データ送信装置 3 に I D コード D を格納した A V データ受信装置 4 d が I D コード D で暗号化した I D 切換確認信号 A S K を送信すると、A V データ送信装置 3 は、I D コード A ~ C で暗号化されていないため、暗号化解除することができず、切換対象外信号を送信する。よって、A V データ受信装置 4 d は、切換対象外信号を受信して切換対象でないことを認識し、発光部 4 1 を点灯させる。更に、図 14 (d) のように、A V データ受信装置 4 が I D 切換確認信号 A S K を送信してから、A V データ送信装置 3 からの確認結果信号を受信しなかったとき、A V データ送信装置 3 から応答がなかったことを認識し、発光部 4 1 を点滅させる。

【0128】

このように、A V データ受信装置 4 に発光部 4 0, 4 1 を設け、発光部 4 0, 4 1 それぞれの状態に応じて、図 13 のフローチャートにおける S T E P 8 4 ~ S T E P 8 6 及び S T E P 8 8 の状態を表す表示を行うようにしても構わないし、図 15 のように、A V データ受信装置 4 に接続された A V 再生装置 2 に表示させるようにしても構わない。

【0129】

即ち、図 14 (a) の状態の時、図 15 (a) のように、A V データ受信装置

4 a に接続された A V 再生装置 2 a に切換可能であることを表示し、図 14 (b) の状態の時、図 15 (b) のように、A V 再生装置 2 a に切換不可能であることを表示する。又、図 14 (c) の状態の時、図 15 (c) のように、A V データ受信装置 4 d に接続された A V 再生装置 2 d に切換対象外であることを表示し、図 14 (d) の状態の時、図 15 (d) のように、A V データ受信装置 4 に接続された A V 再生装置 2 に A V データ送信装置 3 から返答がないことを表示する。

【0130】

又、本実施形態において、A V データ受信装置 4 から I D 切換確認信号が送信されるとき、データ生成部 555 において A V データ送信装置 3 が固定モードを解除するデータが含まれる I D 切換確認信号（強制モードの I D 切換確認信号とする）が生成されるようにしても構わない。このとき、I D 切換確認を行う A V データ送信装置 3 は、図 16 のフローチャートに従って動作する。

【0131】

即ち、受信した信号が S T E P 70 で I D 切換制御部 521 に記録した I D コードで暗号化解除することができるとともに、S T E P 71 で I D 切換確認信号であるとき、S T E P 90 に移行して、I D 切換確認信号が強制モードであるかが確認される。そして、強制モードである場合（Y e s）、S T E P 73 に移行して、I D 切換可能である場合の処理動作を行い、強制モードでない場合（N o）、S T E P 72 に移行して固定モードであるか否かが確認される。

【0132】

<第5の実施形態>

本発明の第5の実施形態について、図面を参照して以下に説明する。尚、本実施形態の A V データ無線通信システム及び A V データ送信装置及び A V データ受信装置それぞれの構成は、第4の実施形態と同様、図1の A V データ無線通信システム及び図2の A V データ送信装置及び図30又は図7の A V データ受信装置のような構成となる。

【0133】

本実施形態においても、第4の実施形態と同様、I D 切換確認動作及び I D 切

換動作が行われる。尚、ID切換動作については、第4の実施形態と同様の動作を行うので、説明は省略する。又、ID切換確認動作については、第4の実施形態と異なり、AVデータ送信装置3が現在ID記憶部520に格納しているIDコードより、現在AVデータ通信を行っているAVデータ受信装置4（AVデータ受信装置4a～4cに相当する）を示す信号を送信し、ID切換確認信号を送信したAVデータ受信装置4に対して認識させる。

【0134】

このようにID切換確認動作がAVデータ無線通信システムにおいて行われるとき、AVデータ送信装置3が図17のフローチャートに従って動作し、AVデータ受信装置4が図18のフローチャートに従って動作する。尚、図17及び図18のフローチャートにおいて、図12及び図13のフローチャートと同一の動作が行われるステップについては、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0135】

まず、AVデータ受信装置4が電源ONとなったときなどの所定動作が行われたときやユーザによって操作されるときや前回のID切換確認動作が終了してから所定時間が経過したとき、ID切換が可能か否かを確認するためのID切換確認動作を開始する。そして、ID切換確認信号を送信する（STEP80）。AVデータ送信装置3では、双方向データ通信期間582に受信したデータ信号573がID切換制御部521で記憶したIDコードで暗号化解除可能か確認し（STEP70）、暗号化解除したとき（Yes）、ID切換確認信号であるか確認する（STEP71）。

【0136】

そして、ID切換確認信号であることを確認すると（Yes）、ID記憶部520がSTEP70における暗号化解除を確認する前に格納していたIDコードを確認し、現在AVデータ通信を行っているAVデータ受信装置4を示す選択受信装置確認信号をデータ生成部505で生成した後送信する（STEP100）。このとき、選択受信装置確認信号は、誤り訂正符号付加部506で誤り訂正符号が付加された後、データスクランブル部507でSTEP70において確認さ

れたIDコードによって暗号化され、BB509およびRF510およびアンテナ511を介して送信される。

【0137】

その後、第4の実施形態と同様、固定モードであるか確認し（STEP72）、固定モードでない場合（No）、ID記憶部520がSTEP70における暗号化解除を確認する前に格納していたIDコードとSTEP70で暗号化解除が確認されたIDコードとが比較される（STEP101）。この比較結果が一致するときは（Yes）、現在AVデータ通信を行っているAVデータ受信装置4からの信号であるので、AVデータ通信中であることを示す信号を送信する（STEP102）。

【0138】

又、STEP101において比較結果が一致しないとき（No）、STEP73、STEP74、STEP77の動作を行って切換可能信号を送信し、STEP72において固定モードである場合（Yes）、STEP75～STEP77の動作を行って切換不可信号を送信し、STEP70において暗号化解除ができなかったとき（No）、STEP78の動作を行って切換対象外信号を送信する。

【0139】

又、AVデータ受信装置4では、ID切換確認信号を送信した後、選択受信装置確認信号を受信したか否かが確認される（STEP110）。このとき、選択受信装置確認信号がアンテナ541及びRF542及びBB543を介して受信されると（Yes）、この選択受信装置確認信号がスクランブル解除部544で暗号化解除された後、データ解析部545で現在AVデータ送信装置3がAVデータ通信を行っているAVデータ受信装置4を確認する（STEP111）。

【0140】

又、選択受信装置確認信号を受信していないときは、ID切換確認信号を送信してから所定時間が経過したかを確認し（STEP112）、所定時間が経過していない場合は（No）STEP110に移行し、所定時間が経過した場合は、確認結果信号を受信したか否かを確認するために、STEP81に移行する。

【0141】

更に、STEP 111でAVデータ送信装置3がAVデータ通信を行っているVデータ受信装置4を確認した後、確認結果信号を受信したか確認する（STEP 81）。そして、確認結果信号の受信を確認すると（Yes）、現在、自機器のIDコードがAVデータ送信装置3のID記憶部520に格納され、AVデータ送信装置3とAVデータ通信を行っている状態であることを示す信号であるか否かが認識される（STEP 113）。このとき、自機器がAVデータ送信装置3とAVデータ通信を行っている状態である場合（Yes）、ID切換確認動作を終了する。

【0142】

又、STEP 82及びSTEP 83の動作を行うことで、切換可能信号を受信したことが確認されると、現在選択されているAVデータ受信装置4の番号と共に切換可能であることを示す表示を行い（STEP 84a）、又、切換不可信号を受信したことが確認されると、現在選択されているAVデータ受信装置4の番号と共に切換不可能であることを示す表示を行う（STEP 85a）。更に、STEP 82で切換対象外信号を受信したことが確認されると、切換対象外であることを示す表示を行い（STEP 86）、STEP 87で所定時間が経過しても確認結果信号の受信が確認されなかったとき、AVデータ送信装置3から返答がなかったことを示す表示を行う（STEP 88）。

【0143】

よって、図19（a）のように、IDコードA～Cを備えるとともにID記憶部520にIDコードBを格納してAVデータ受信装置4bとAVデータ通信を行っているAVデータ送信装置3にAVデータ受信装置4aがIDコードAで暗号化したID切換確認信号ASKを送信したとき、AVデータ送信装置3が固定モードでない場合、AVデータ送信装置3は、AVデータ受信装置4bとAVデータ通信中である選択受信装置確認信号及び切換可能信号を送信する。

【0144】

よって、AVデータ受信装置4aは、AVデータ送信装置3がAVデータ受信装置4bとAVデータ通信中であるとともに、切換可能であることを認識する。

そして、STEP 84 a に状態遷移し、AVデータ受信装置 4 a に接続された AV再生装置 2 a に、切換可能であることと AVデータ受信装置 4 b と AVデータ通信中であることを示す図 19 (a) のような表示が行われる。

【0145】

又、図 19 (b) のように、AVデータ送信装置 3 が ID記憶部 520 に格納した IDコード B で固定モードとされるとき、AVデータ送信装置 3 に AVデータ受信装置 4 a が IDコード A で暗号化した ID切換確認信号 ASK を送信すると、AVデータ送信装置 3 は、AVデータ受信装置 4 b と AVデータ通信中である選択受信装置確認信号及び切換不可信号を送信する。

【0146】

よって、AVデータ受信装置 4 a は、AVデータ送信装置 3 が AVデータ受信装置 4 b と AVデータ通信中であるとともに、切換対象であるが切換不可能であることを認識する。そして、STEP 85 b に状態遷移し、AVデータ受信装置 4 a に接続された AV再生装置 2 a に、切換不可能であることと AVデータ受信装置 4 b と AVデータ通信中であることを示す図 19 (b) のような表示が行われる。

【0147】

又、図 15 (c) のように、AVデータ送信装置 3 に IDコード D を格納した AVデータ受信装置 4 d が IDコード D で暗号化した ID切換確認信号 ASK を送信すると、AVデータ送信装置 3 は、IDコード A ~ C で暗号化されていないため、暗号化解除することができず、切換対象外信号を送信する。よって、AVデータ受信装置 4 d は、切換対象外信号を受信して切換対象でないことを認識し、STEP 86 に状態遷移して、AVデータ受信装置 4 d に接続された AV再生装置 2 d に切換対象外であることを表示する。

【0148】

更に、図 15 (d) のように、AVデータ受信装置 4 が ID切換確認信号 ASK を送信してから、AVデータ送信装置 3 からの確認結果信号を受信しなかったとき、AVデータ受信装置 4 は AVデータ送信装置 3 から応答がなかったことを認識する。よって、STEP 88 に状態遷移して、図 15 (d) のように、AV

データ受信装置 4 に接続された A V 再生装置 2 に A V データ送信装置 3 から返答がないことを表示する。

【0149】

尚、本実施形態において、第 4 の実施形態と同様、A V データ受信装置 4 から I D 切換確認信号が送信されるとき、データ生成部 555 において強制モードの I D 切換確認信号が生成されるようにしても構わない。

【0150】

<第 6 の実施形態>

本発明の第 6 の実施形態について、図面を参照して以下に説明する。尚、本実施形態の A V データ無線通信システムの構成は、第 1 ～第 5 の実施形態と同様、図 1 の A V データ無線通信システムのような構成となる。又、本実施形態の A V データ送信装置と A V データ受信装置とは、図 20 及び図 21 のような構成となる。又、図 20 の A V データ送信装置において、図 2 の A V データ送信装置と同一の目的で使用する部分については同一の符号を付して詳細な説明は省略する。又、図 21 の A V データ受信装置において、図 7 の A V データ受信装置と同一の目的で使用する部分については同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0151】

本実施形態の A V データ無線通信システムでは、第 1 ～第 5 の実施形態と異なり、双方向データ通信期間 582 で送受信されるデータ信号 573 が、I D コードで暗号化されない構成とされる。図 20 の A V データ送信装置 3 は、図 2 と異なり、スクランブル解除部 512 が削除されてデータ解析部 513 a が B B 509 と直接接続されるとともに、デジタル入力部 501 と接続されるデータ生成部 505 a と、データ生成部 505 a からのデータに誤り訂正符号を付加して B B 509 に送出する誤り訂正符号付加部 506 a とが付加された構成となる。

【0152】

又、図 21 の A V データ受信装置 4 (A V データ受信装置 4 a ～4 c に相当する) は、データスクランブル部 557 が削除されて誤り訂正符号付加部 556 が B B 543 と直接接続されるとともに、デジタル出力解析部 549 が B B 543 と直接接続される。

【0153】

AVデータ送信装置3及びAVデータ受信装置4がこのように構成されるとき、双方向データ通信期間582において送受信されるデータ信号573が、AVデータ送信装置3ではデジタル入力部501からデータ生成部505a及び誤り訂正符号付加部506aを介してBB509に与えられる。又、AVデータ受信装置4ではデータ生成部555から誤り訂正符号付加部556を介してBB543に与えられる。

【0154】

即ち、第1～第5の実施形態と異なり、データスクランブル部507、557で暗号化されないため、ヘッダ574内の送信側の情報よりいずれの装置から送信されたか確認する。又、BB509、549では、片方向AVデータ伝送期間581であるか双方向データ通信期間582であるかを確認することにより、受信した信号がAVデータ信号570であるかデータ信号573であるかを判断する。

【0155】

AVデータ送信装置3では、デジタル入力部501より入力されたデータによってデータ生成部505aでデータ信号573を生成すると、誤り訂正符号付加部506aで誤り訂正符号を付加した後、BB509及びRF510及びアンテナ511を介して送信する。又、データ信号573をアンテナ511で受信すると、RF510を介してBB509に与えられる。そして、双方向データ通信期間582であることからデータ信号573であることを確認するとともに、ヘッダ574より自機器宛であることを確認して、データ解析部513aに送出する。尚、データ解析部513aでは、データ信号573のヘッダ574より、いずれのAVデータ受信装置4からのデータ信号573であるか確認する。

【0156】

又、AVデータ受信装置4では、操作スイッチ部変換部552及びリモコンデータ変換部554及び再送要求パケット生成部558によって、データ生成部555でデータ信号573を生成すると、誤り訂正符号付加部556で誤り訂正符号を付加した後、BB543及びRF542及びアンテナ541を介して送信す

る。又、データ信号 573 をアンテナ 541 で受信すると、RF 542 を介して BB 543 に与えられる。そして、双方向データ通信期間 582 であることからデータ信号 573 であることを確認するとともに、ヘッダ 574 より自機器宛であることを確認して、デジタル出力解析部 549 に送出する。

【0157】

よって、ID 切換動作を行う際、データ送信装置 3 は、図 22 のフローチャートのように、データ信号 573 を受信すると (STEP 120)、データ解析部 513a で受信したデータ信号 573 のヘッダ 574 よりいずれの装置から送信された信号か確認する (STEP 121)。そして、確認された装置が AV データ送信装置 3 とデータ通信を許可した AV データ受信装置 4 であるか否かを確認する (STEP 122)。このとき、データ信号 573 の送信元が通信許可した AV データ受信装置 4 である場合 (Yes)、現在 ID 記憶部 520 に格納している ID コードを備えた AV データ受信装置 4 から送信されたものであるか否かが確認される (STEP 123)。

【0158】

そして、現在 AV データ通信を行っている AV データ受信装置 4 から送信されたデータ信号 573 でない場合 (No)、データ信号 573 が ID 切換要求信号であるか否かを確認する (STEP 124)。このとき、ID 切換要求信号である場合 (Yes)、切換可能であるか否かが確認される (STEP 125)。そして、切換可能である場合 (Yes)、ID 記憶部 520 に格納する ID コードを、データ信号 573 を送信した AV データ受信装置 4 の ID コードに変換し (STEP 126)、動作を終了する。

【0159】

又、STEP 121 で通信許可されていない装置であったとき (No)、又は、STEP 122 で現在 AV データ通信を行っている AV データ受信装置 4 からの信号であるとき (Yes)、又は、STEP 124 で ID 切換要求信号でなかったとき (No)、又は、STEP 125 で切換可能でなかったとき (No)、ID 切換動作を終了する。

【0160】

よって、A Vデータ送信装置 3 が I D 切換要求信号を受信したとき、この I D 切換要求信号のヘッダ 574 よりいずれの装置から送信されたものであるか、データ解析部 513 a で確認する。そして、A Vデータ送信装置 3 が I D 切換制御部 521 に I D コード A ~ C を格納しているとき、確認した装置が A Vデータ受信装置 4 a ~ 4 c のいずれかである場合、切換可能であるか確認する。その後、切換可能である場合、I D 記憶部 520 に格納している I D コードを切り換える。

【0161】

このとき、第 1 の実施形態のように、ヘッダ 574 より確認された A Vデータ受信装置 4 を I D 切換制御部 521 に記憶した I D コードに順番に対応させて確認しても構わないし、第 2 の実施形態のように、現在使用している I D コード以外の I D コードに対応させることで切換動作であることを確認するようにしても構わない。又、第 3 の実施形態のように、I D コード切換前の A Vデータ受信装置 4 及び A Vデータ受信装置 4 に接続された外部機器の電源を OFF するようにしても構わないし、A Vデータ受信装置 4 が電源 ON となったときに、I D 切換要求信号が送信されるようにしても構わない。

【0162】

更に、I D 切換確認動作が行われるとき、第 4 及び第 5 の実施形態と同様、A Vデータ送信装置 3 が図 12 又は図 17 のフローチャートに従って動作を行い、又、A Vデータ受信装置 4 が図 13 又は図 18 のフローチャートに従って動作を行う。このように、A Vデータ無線通信システムにおいて I D 切換確認動作が行われるとき、A Vデータ送信装置 3 は、図 12 又は図 17 のフローチャートの STEP 70 において、暗号化解除可能であったか否かを確認する代わりに、ヘッダ 574 より認識されるデータ信号 573 を送信した装置が A Vデータ通信を許可した A Vデータ受信装置 4 であるか否かを確認する。第 1 ~ 第 5 の実施形態と同様の動作を行う構成とするとき、OFF 信号や選択受信装置確認信号や I D 切換確認信号は、I D 切換要求信号などの他のデータ信号 573 と同様、I D コードで暗号化されない。

【0163】

<第7の実施形態>

本発明の第7の実施形態について、図面を参照して以下に説明する。尚、本実施形態のAVデータ無線通信システムの構成は、第1～第6の実施形態と同様、図1のAVデータ無線通信システムのような構成となる。又、本実施形態のAVデータ送信装置とAVデータ受信装置とは、図23及び図24のような構成となる。又、図23のAVデータ送信装置において、図20のAVデータ送信装置と同一の目的で使用する部分については同一の符号を付して詳細な説明は省略する。又、図24のAVデータ受信装置において、図21のAVデータ受信装置と同一の目的で使用する部分については同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0164】

本実施形態のAVデータ無線通信システムでは、第1～第5の実施形態と異なり、双方向データ通信期間582で送受信されるデータ信号573が、共通のIDコードXで暗号化される構成とされる。このIDコードXは、AVデータ送信装置3と、AVデータ送信装置3によってAVデータ通信が許可されたAVデータ受信装置4（AVデータ受信装置4a～4cに相当する）とに格納される。即ち、図1のAVデータ無線通信システムのように、AVデータ送信装置3によってAVデータ受信装置4a～4cが通信許可されている場合、AVデータ受信装置4a～4c以外のAVデータ受信装置4には、AVデータ送信装置3の格納するIDコードXが格納されていない。

【0165】

このとき、図23のAVデータ送信装置3は、図20と異なり、通信許可した全てのAVデータ受信装置4と共通のIDコードXを格納するID記憶部520aと、誤り訂正符号付加部506aからのデータ信号をID記憶部520a内のIDコードXで暗号化するデータスクランブル部507aと、ID記憶部520a内のIDコードXで暗号化解除を行うスクランブル解除部512が付加された構成となる。又、図24のAVデータ受信装置4は、図21と異なり、AVデータ送信装置3と共通のIDコードXを格納するID記憶部560aと、ID記憶部560a内のIDコードXで暗号化解除を行うスクランブル解除部544aが付加された構成となる。

【0166】

A Vデータ送信装置3及びA Vデータ受信装置4がこのように構成されるとき、双方向データ通信期間582において送受信されるデータ信号573が、A Vデータ送信装置3ではデジタル入力部501からデータ生成部505a及び誤り訂正符号付加部506aを介してデータスクランブル部507aに与えられる。そして、ID記憶部520aのIDコードXで暗号化されて、BB509に与えられる。又、A Vデータ受信装置4ではデータ生成部555から誤り訂正符号付加部556を介してデータスクランブル部557に与えられる。そして、ID記憶部560aのIDコードXで暗号化されて、BB543に与えられる。

【0167】

即ち、第1～第5の実施形態と異なり、データスクランブル部507、544で共通のIDコードXによって暗号化されるため、ヘッダ574内の送信側の情報よりいずれの装置から送信されたか確認する。又、BB509、549では、片方向A Vデータ伝送期間581であるか双方向データ通信期間582であるかを確認することにより、受信した信号がA Vデータ信号570であるかデータ信号573であるかを判断する。

【0168】

A Vデータ送信装置3では、デジタル入力部501より入力されたデータによってデータ生成部505aでデータ信号573を生成すると、誤り訂正符号付加部506aで誤り訂正符号を付加する。そして、データスクランブル507aにおいてID記憶部520aよりIDコードXを読み出して、データ信号573をIDコードXで暗号化し、データ信号BB509及びRF510及びアンテナ511を介して送信する。

【0169】

又、データ信号573をアンテナ511で受信すると、RF510を介してBB509に与えられる。そして、双方向データ通信期間582であることからデータ信号573であることを確認するとともに、ヘッダ574より自機器宛であることを確認して、スクランブル解除部512に送出する。このスクランブル解除部512において、ID記憶部520aよりIDコードXを読み出して、デー

タ信号 573 を ID コード X で暗号化解除して、データ解析部 513 a に送出する。尚、データ解析部 513 a では、データ信号 573 のヘッダ 574 より、いずれの AV データ受信装置 4 からのデータ信号 573 であるか確認する。

【0170】

又、AV データ受信装置 4 では、操作部データ変換部 552 及びリモコンデータ変換部 554 及び再送要求パケット生成部 558 によって、データ生成部 555 でデータ信号 573 を生成すると、誤り訂正符号付加部 556 で誤り訂正符号を付加する。そして、データスクランブル 557 において ID 記憶部 560 a より ID コード X を読み出して、データ信号 573 を ID コード X で暗号化し、データ信号 BB 543 及び RF 542 及びアンテナ 541 を介して送信する。

【0171】

又、データ信号 573 をアンテナ 541 で受信すると、RF 542 を介して BB 543 に与えられる。そして、双方向データ通信期間 582 であることからデータ信号 573 であることを確認するとともに、ヘッダ 574 より自機器宛であることが確認して、スクランブル解除部 544 a に送出する。このスクランブル解除部 544 a において、ID 記憶部 560 a より ID コード X を読み出して、データ信号 573 を ID コード X で暗号化解除して、デジタル出力解析部 549 に送出する。

【0172】

よって、ID 切換動作を行う際、図 25 のフローチャートのように、データ信号 573 が受信されると (STEP 130)、スクランブル解除部 512 に与えられて ID 記憶部 520 a 内の ID コード X で暗号化解除される (STEP 131)。そして、データ信号 573 が ID コード X で暗号化解除されたか否かがデータ解析部 513 a で確認される (STEP 132)。このとき、ID コード X で暗号化解除されると (Yes)、データ信号 573 のヘッダ 574 より現在 ID 記憶部 520 に格納している ID コードを備えた AV データ受信装置 4 から送信されたものであるか否かが確認される (STEP 133)。

【0173】

そして、現在 AV データ通信を行っている AV データ受信装置 4 から送信され

たデータ信号 573 でない場合 (No)、データ信号 573 が ID 切換要求信号であるか否かを確認する (STEP 134)。このとき、ID 切換要求信号である場合 (Yes)、切換可能であるか否かが確認される (STEP 135)。そして、切換可能である場合 (Yes)、ID 記憶部 520 に格納する ID コードを、データ信号 573 を送信した AV データ受信装置 4 の ID コードに変換し (STEP 136)、動作を終了する。

【0174】

又、STEP 132 で ID コード X によって暗号化解除されなかったとき (No)、又は、STEP 133 で現在 AV データ通信を行っている AV データ受信装置 4 からの信号であるとき (Yes)、又は、STEP 135 で ID 切換要求信号でなかったとき (No)、又は、STEP 136 で切換可能でなかったとき (No)、ID 切換動作を終了する。

【0175】

よって、AV データ送信装置 3 が ID 切換要求信号を受信したとき、スクランブル解除部 512 で ID コード X によって暗号化解除できるか否かで、切換可能であるか確認する。その後、切換可能である場合、ID 切換要求信号のヘッダ 574 よりいずれの装置から送信されたものであるか、データ解析部 513a で確認し、ID 記憶部 520 に格納している ID コードを切り換える。このとき、第 3 の実施形態のように、ID コード切換前の AV データ受信装置 4 及び AV データ受信装置 4 に接続された外部機器の電源を OFF するようにしても構わないし、AV データ受信装置 4 が電源 ON となったときに、ID 切換要求信号が送信されるようにしても構わない。

【0176】

又、ID 切換確認動作が行われるとき、第 6 の実施形態と同様、AV データ送信装置 3 が図 12 又は図 17 のフローチャートに従って動作を行い、又、AV データ受信装置 4 が図 13 又は図 18 のフローチャートに従って動作を行う。このとき、AV データ送信装置 3 は、図 12 又は図 17 のフローチャートの STEP 70 において、ID コード X で暗号化解除可能であったか否かを確認する。更に、第 1～第 5 の実施形態と同様の動作を行う構成とするとき、OFF 信号や選択

受信装置確認信号やID切換確認信号についても、ID切換要求信号などの他のデータ信号573と同様、IDコードXで暗号化される。

【0177】

＜第8の実施形態＞

本発明の第8の実施形態について、図面を参照して以下に説明する。尚、本実施形態のAVデータ無線通信システムの構成は、第1～第7の実施形態と同様、図1のAVデータ無線通信システムのような構成となる。又、本実施形態のAVデータ送信装置は、第7の実施形態と同様、図23のような構成となる。又、本実施形態のAVデータ受信装置は、図26のような構成となる。又、図26のAVデータ受信装置において、図24のAVデータ受信装置と同一の目的で使用する部分については同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0178】

本実施形態のAVデータ無線通信システムでは、第7の実施形態と同様、双方向データ通信期間582で送受信されるデータ信号573が、共通のIDコードXで暗号化されるとともに、片方向AVデータ伝送期間581に送信するAVデータ信号を暗号化するためのIDコードを変更する構成とする。即ち、本実施形態のAVデータ無線通信システムにおいて、AVデータ受信装置4（AVデータ受信装置4a～4cに相当する）が、図26のように、図24の構成にIDコードを変更するID生成部562が付加される。その他の構成については、第7の実施形態と同様となるので、その詳細な説明は省略する。

【0179】

よって、以下では、IDコード変更時の動作について説明する。IDコードの変更を行うようにAVデータ受信装置4が操作されたとき、ID生成部562において変更するIDコードを生成する。このID生成部562で生成したIDコードをデータ生成部555に与えた後、誤り訂正符号付加部556で誤り訂正符号を付加して、データスクランブル部557に送出する。

【0180】

そして、データスクランブル557で、ID記憶部560aに格納されたIDコードXによって暗号化した後、BB543及びRF542及びアンテナ541

を介して双方向データ通信期間 582 のデータ信号 573 として送信する。このように送信されたデータ信号 573 を、ID 変更要求信号とする。又、ID 記憶部 560 に記憶された ID コードを、ID 生成部 562 で生成した ID コードに切り換える。

【0181】

このように変更する ID コードによるデータ信号 573 である ID 変更要求信号を AV データ受信装置 4 が送信すると、AV データ送信装置 3 は、このデータ信号 573 を受信し、AV データ受信装置 4 が ID コードを変更したことを確認する。このときの AV データ送信装置 3 の動作について、図 27 のフローチャートに従って説明する。

【0182】

AV データ送信装置 3 は、アンテナ 511 及び RF 510 及び BB 509 を介してデータ信号 573 を受信すると、スクランブル解除部 512 に送出し、ID 記憶部 507a に格納された ID コード X で暗号化解除を行う (STEP 140)。そして、データ信号 573 が ID コード X で暗号化解除されたか否かがデータ解析部 513a で確認される (STEP 141)。このとき、ID コード X で暗号化解除されると (Yes)、データ解析部 513 において、ヘッダ 574 よりいずれのデータ受信装置 4 より送信された信号であるか確認するとともにデータ信号 573 が ID 変更要求信号であるか否かを確認する (STEP 142)。

【0183】

そして、ID 変更要求信号である場合 (Yes)、送信元となる AV データ受信装置 4 の ID コードを ID 切換制御部 521 より確認する (STEP 143)。そして、ID 切換制御部 521 で確認した ID コードを、ID 変更要求信号より確認した ID コードに変更し (STEP 144)、動作を終了する。又、STEP 141 で ID コード X によって暗号化解除されなかったとき (No)、又は、STEP 142 で ID 変更要求信号でなかったとき (No)、ID 変更動作を終了する。

【0184】

このように、AV データ送信装置 3 及び AV データ受信装置 4 において ID コ

ードが変更されたとき、第7の実施形態のように、ID切換変換動作を行うことでAVデータ通信を行うAVデータ受信装置4を切り換えるようにしても構わない。又、上述のID変更動作が、ID切換確認動作を行ったときに同時に行われるようにしても構わないし、ID切換動作を行うときに同時に行うようにしても構わない。

【0185】

尚、第1～第8の実施形態において、リモコン5が操作されることにより、AVデータ送信装置3及びAVデータ受信装置4a～4cが動作するものとしたが、AVデータ送信装置3及びAVデータ受信装置4a～4cが直接操作されることによって、ID切換動作及びID切換確認動作及びID変更動作が行われるようにしても構わない。

【0186】

【発明の効果】

本発明によると、AVデータ送信装置によってAVデータ通信可能なAVデータ受信装置が管理されるため、受信可能なAVデータ受信装置を特定の台数のみに限定することができる。又、AVデータの受信を所望するAVデータ受信装置より鍵信号の切換を要求することができるため、AVデータの受信を所望するAVデータ受信装置以外の装置を操作する必要がない。又、鍵信号の切換とともにAVデータ通信が終了したAVデータ受信装置の動作状態を自動的に変更することにより、例えば、低消費電力となる動作状態に変更したとき、電力消費を抑制することができる。又、AVデータ送信装置との接続関係をAVデータ受信装置又はAV再生装置で報知することができるため、ユーザが容易に接続関係及び接続状態を確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のAVデータ無線通信システムを説明するための図。

【図2】 本発明の第1～第5の実施形態におけるAVデータ送信装置の内部構成を示すブロック図。

【図3】 本発明のAVデータ信号及びデータ信号の送信期間を説明するための図。

【図 4】第 1 の実施形態における A V データ送信装置の I D 切換処理時の動作を示すフローチャート。

【図 5】第 1 の実施形態における A V データ無線通信システムにおける状態遷移例を示す図。

【図 6】第 2 の実施形態における A V データ送信装置の I D 切換処理時の動作を示すフローチャート。

【図 7】本発明の第 3 ～第 5 の実施形態における A V データ受信装置の内部構成を示すブロック図。

【図 8】第 3 の実施形態における A V データ送信装置の I D 切換後処理時の動作を示すフローチャート。

【図 9】第 3 の実施形態における A V データ受信装置の電源 O F F 処理時の動作を示すフローチャート。

【図 10】第 3 の実施形態における A V データ受信装置の電源 O N 処理時の動作を示すフローチャート。

【図 11】第 3 の実施形態における A V データ無線通信システムにおける状態遷移例を示す図。

【図 12】第 4 の実施形態における A V データ送信装置による I D 切換確認動作時の動作を示すフローチャート。

【図 13】第 4 の実施形態における A V データ受信装置による I D 切換確認動作時の動作を示すフローチャート。

【図 14】第 4 の実施形態において A V データ受信装置が I D 切換確認信号を送信したときの A V データ受信装置の状態を示す図。

【図 15】第 4 の実施形態において A V データ受信装置が I D 切換確認信号を送信したときの A V 再生装置の表示例。

【図 16】第 4 の実施形態における A V データ送信装置による I D 切換確認動作時の別の動作例を示すフローチャート。

【図 17】第 5 の実施形態における A V データ送信装置による I D 切換確認動作時の動作を示すフローチャート。

【図 18】第 5 の実施形態における A V データ受信装置による I D 切換確認動

作時の動作を示すフローチャート。

【図 19】 第 5 の実施形態において切換可能信号又は切換不可信号を受信したときの A V 再生装置の表示例。

【図 20】 本発明の第 6 の実施形態における A V データ送信装置の内部構成を示すブロック図。

【図 21】 本発明の第 6 の実施形態における A V データ受信装置の内部構成を示すブロック図。

【図 22】 第 6 の実施形態の A V データ無線通信システムにおける A V データ送信装置の I D 切換動作を示すフローチャート。

【図 23】 本発明の第 7 の実施形態における A V データ送信装置の内部構成を示すブロック図。

【図 24】 本発明の第 7 の実施形態における A V データ受信装置の内部構成を示すブロック図。

【図 25】 第 7 の実施形態の A V データ無線通信システムにおける A V データ送信装置の I D 切換動作を示すフローチャート。

【図 26】 本発明の第 8 の実施形態における A V データ受信装置の内部構成を示すブロック図。

【図 27】 第 8 の実施形態の A V データ無線通信システムにおける A V データ送信装置の I D 変更動作を示すフローチャート。

【図 28】 従来の A V データ無線通信システムを説明するための図。

【図 29】 従来の A V データ送信装置の内部構成を示すブロック図。

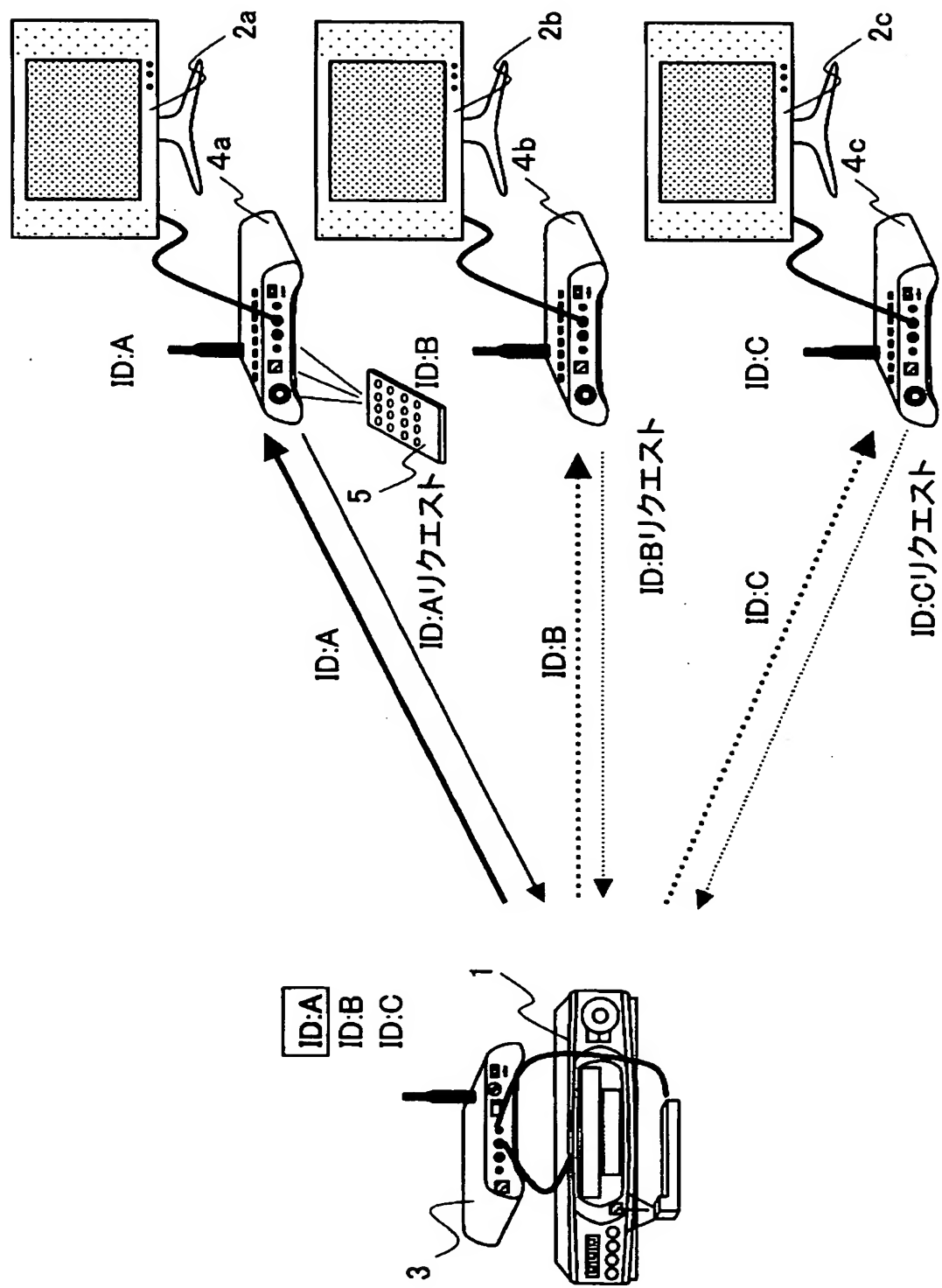
【図 30】 従来の A V データ受信装置の内部構成を示すブロック図。

【符号の説明】

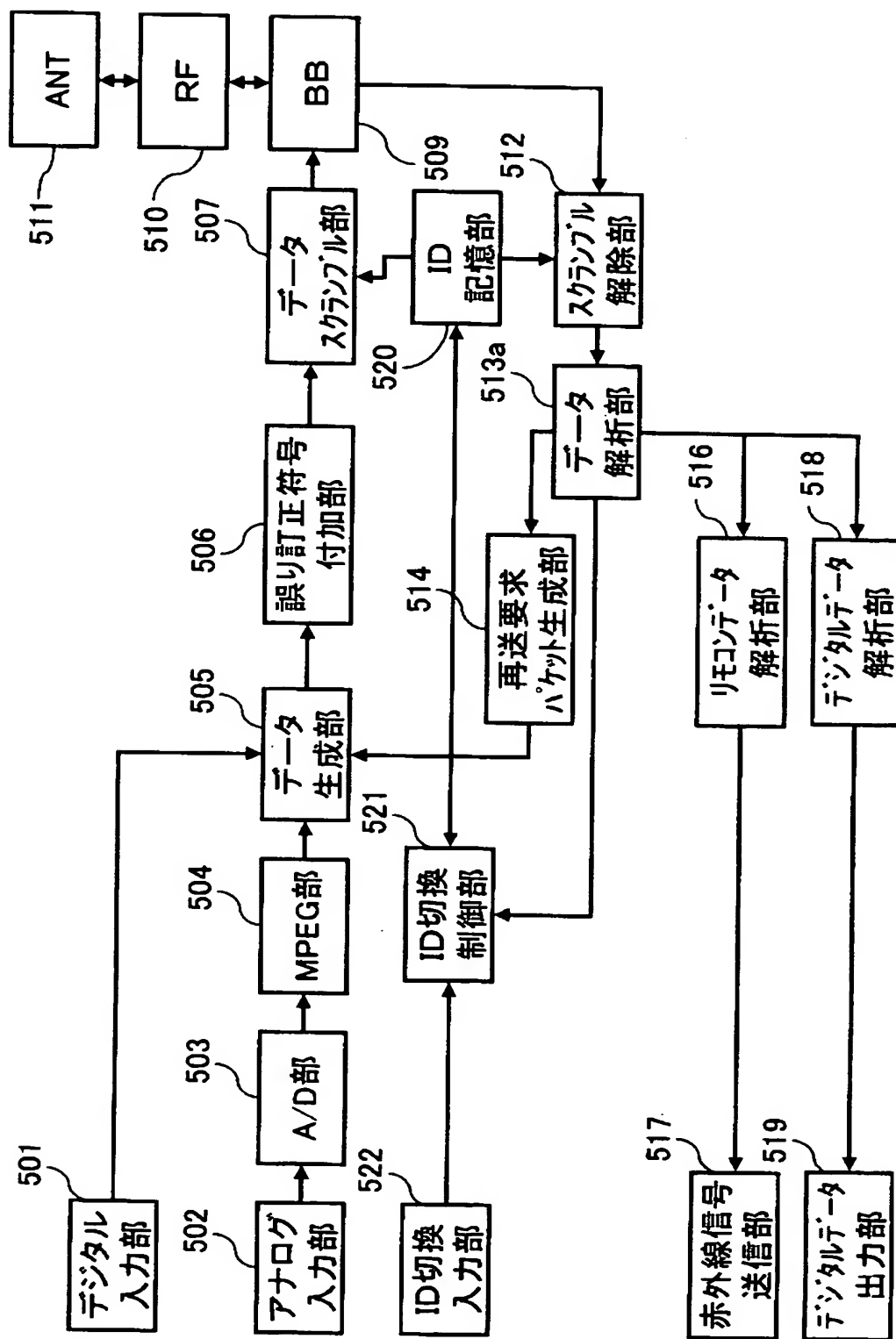
- 1 A V ソース
- 2 a ~ 2 c A V 再生装置
- 3 A V データ送信装置
- 4 a ~ 4 c A V データ受信装置
- 5 リモコン

【書類名】 図面

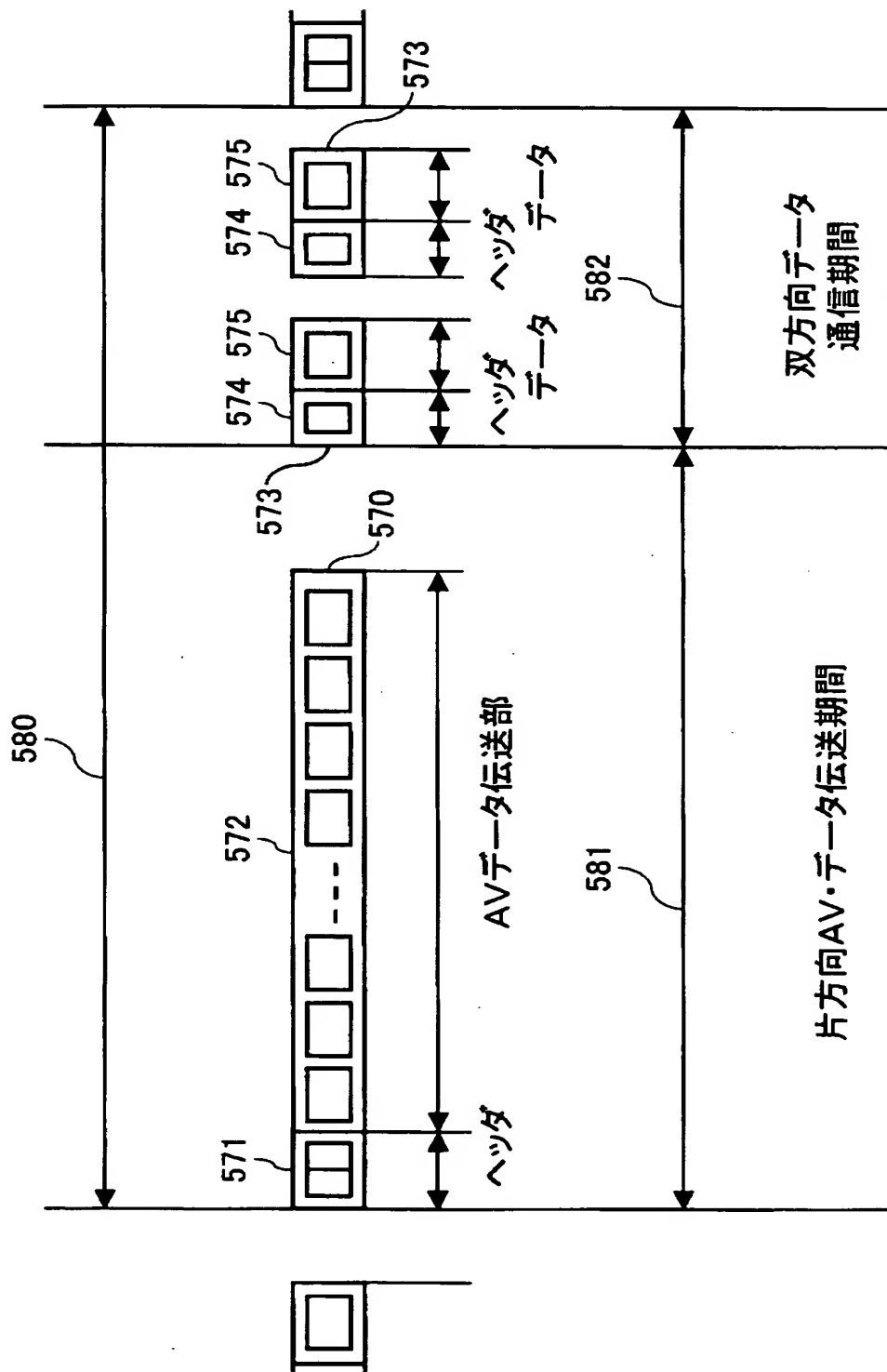
【図 1】



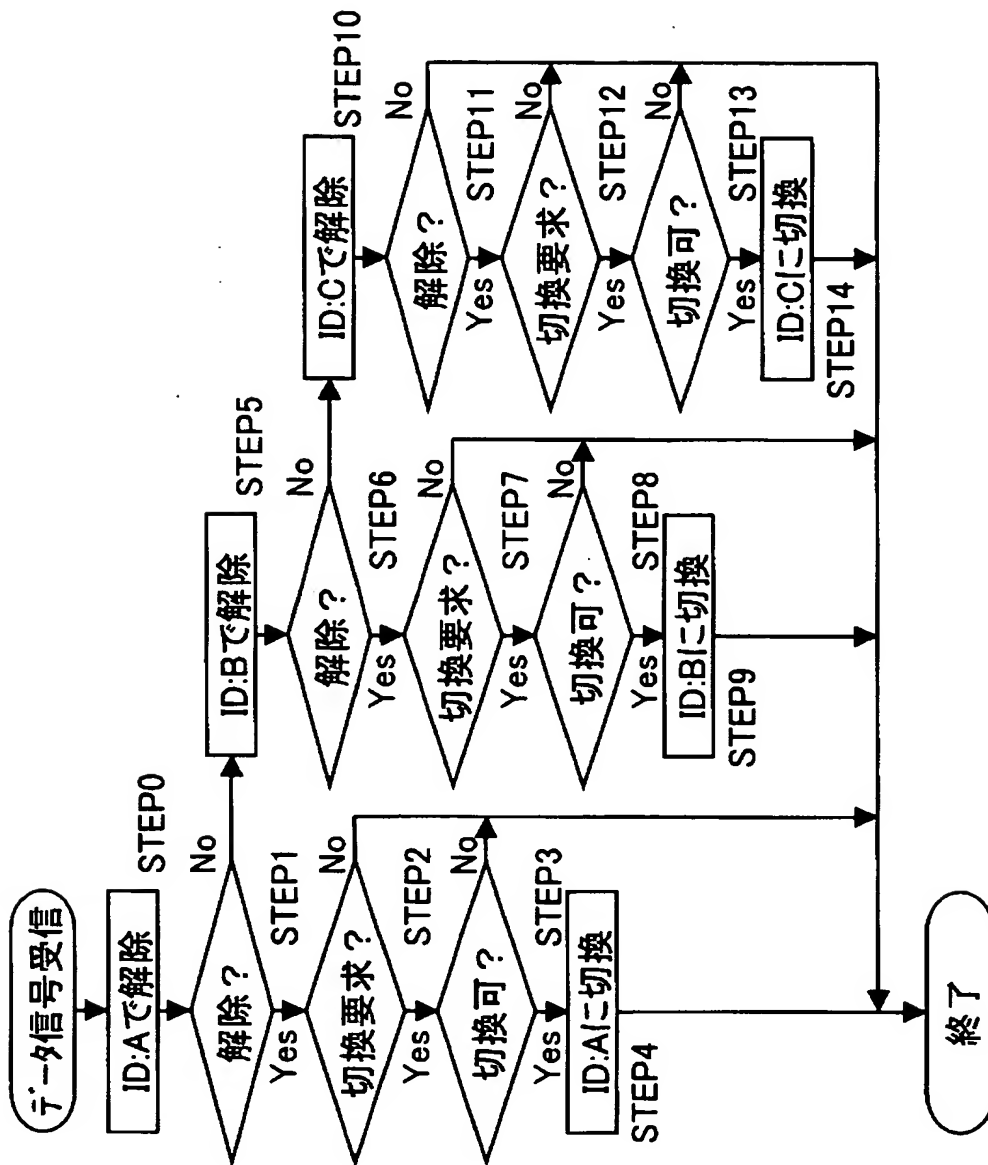
【図 2】



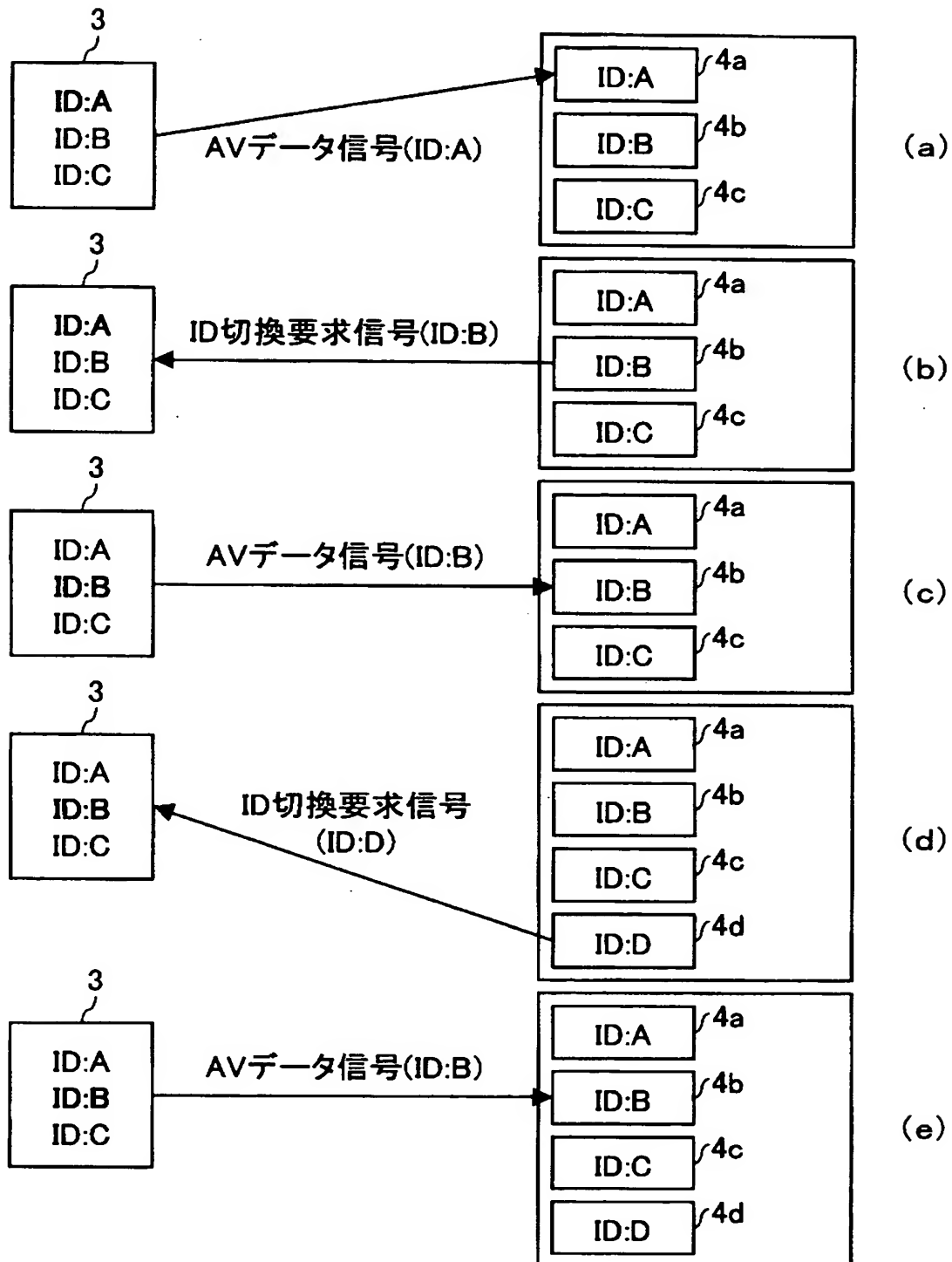
【図 3】



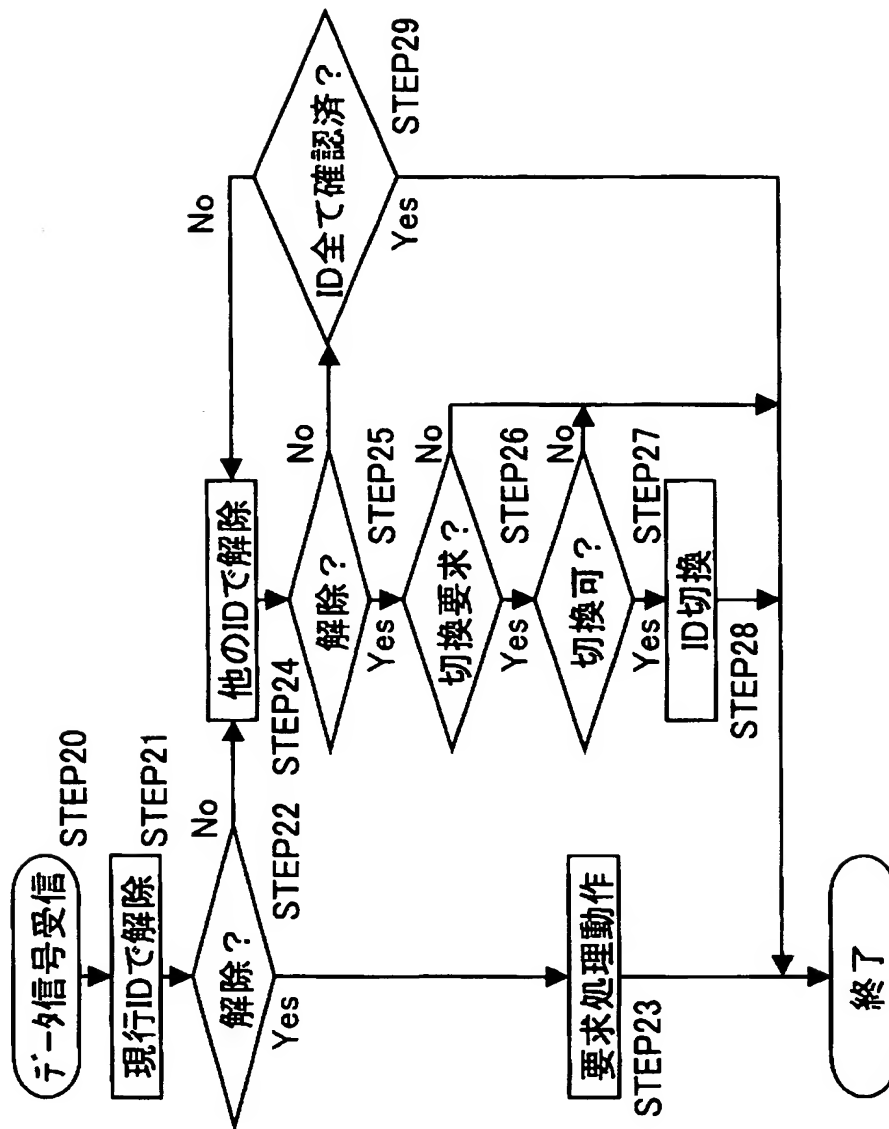
【図 4】



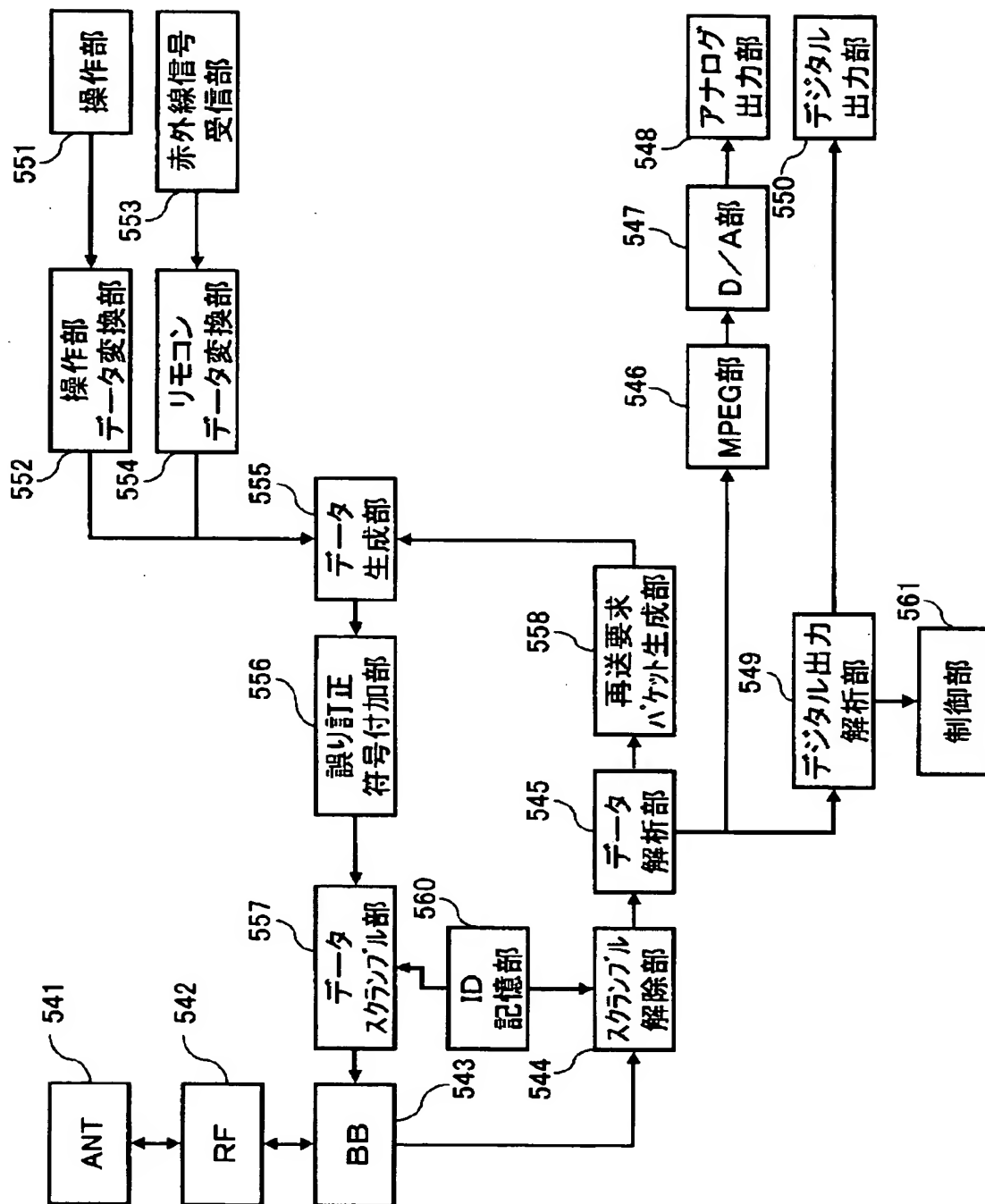
【図 5】



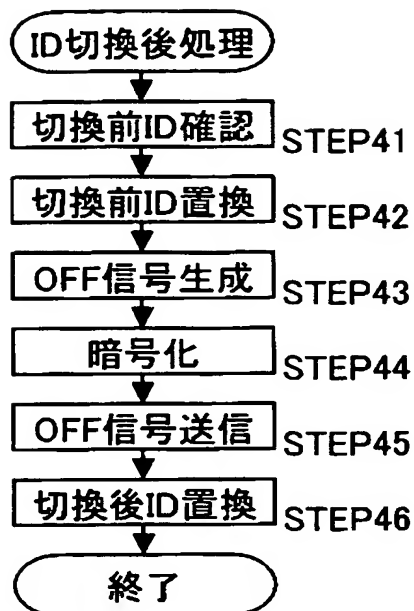
【図 6】



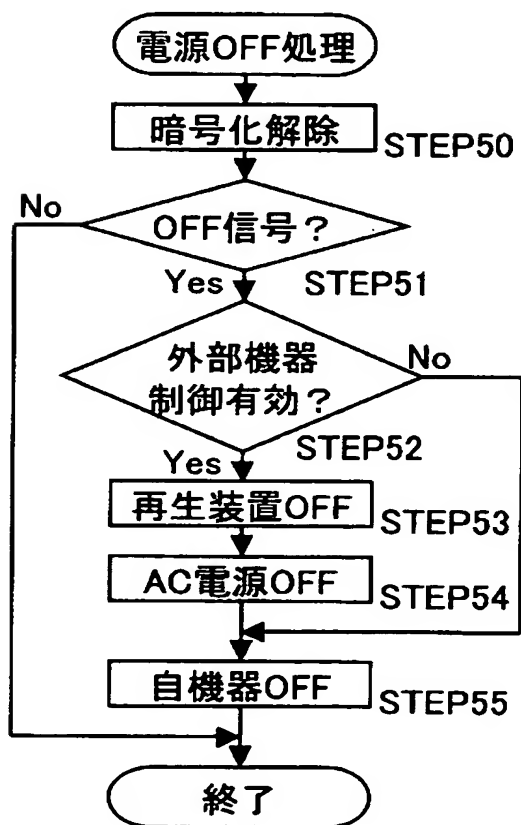
【図 7】



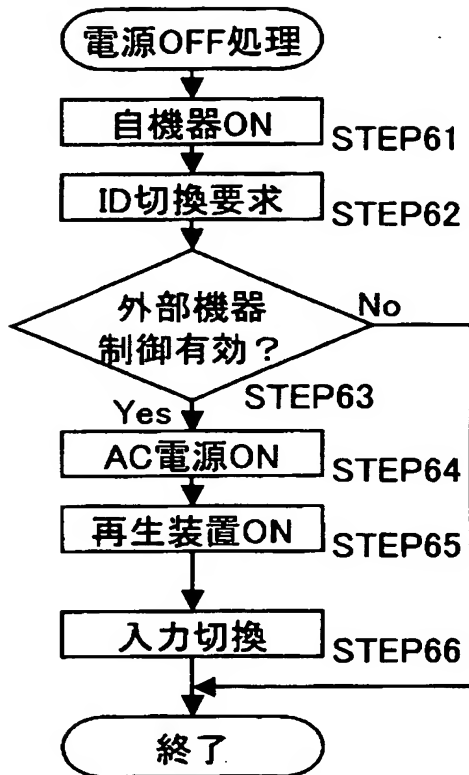
【図 8】



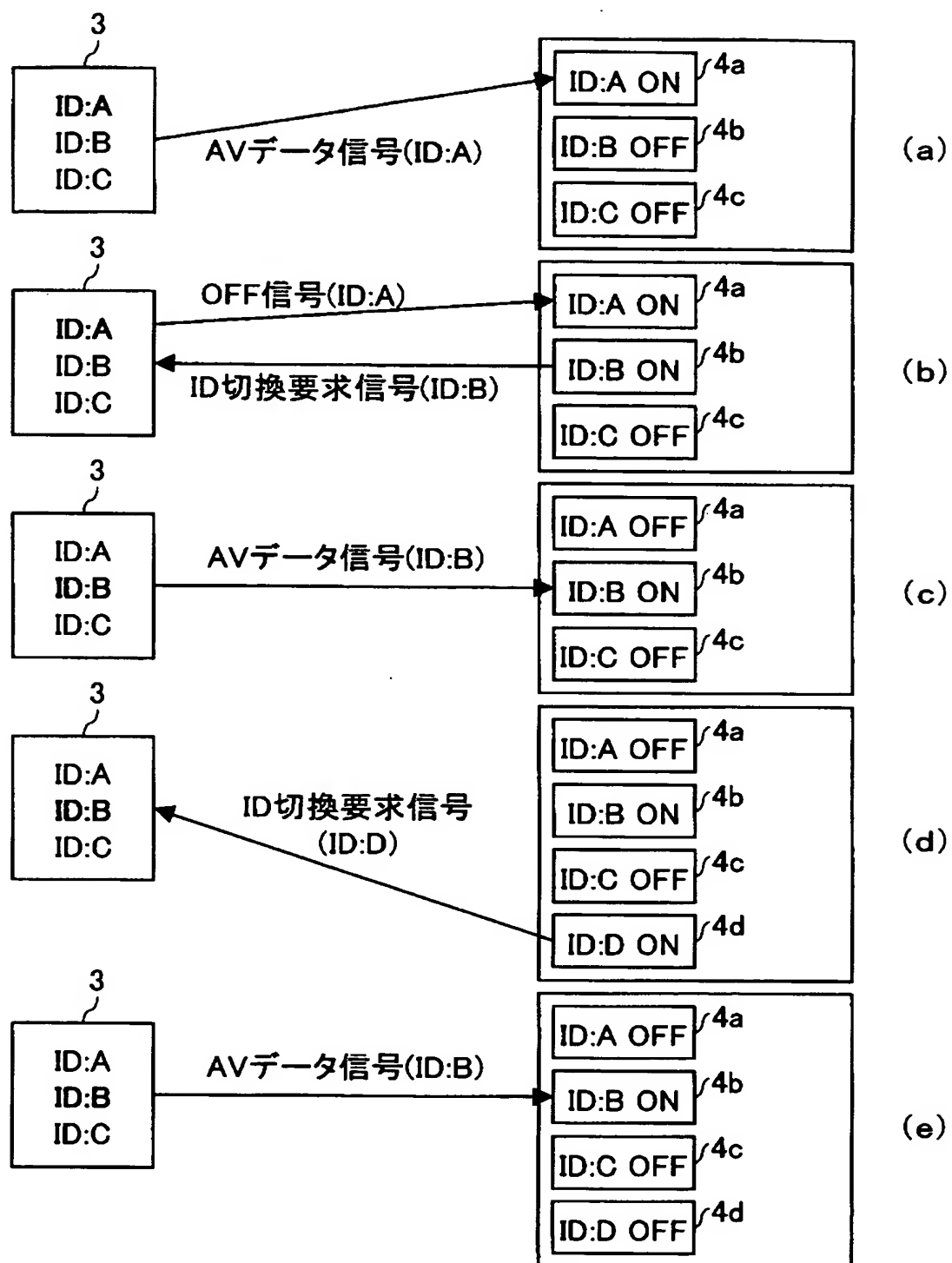
【図 9】



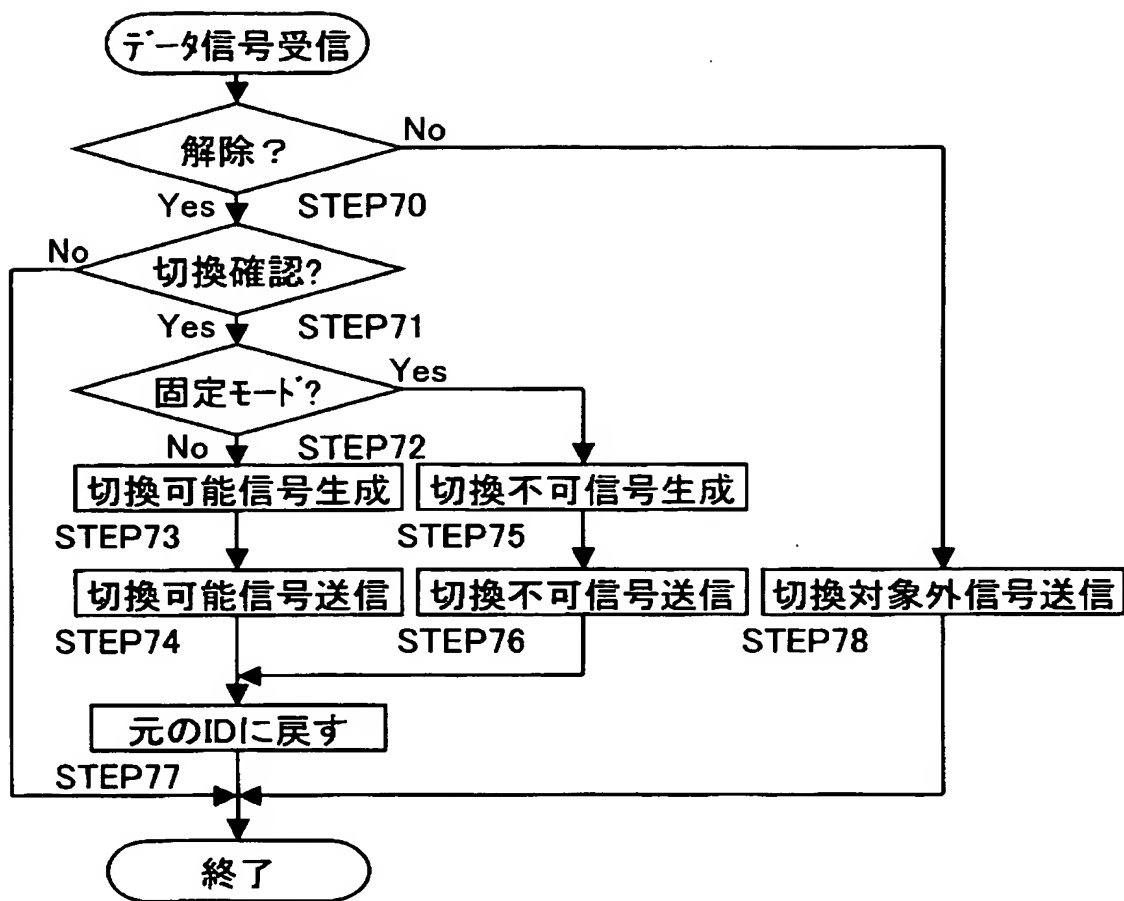
【図 10】



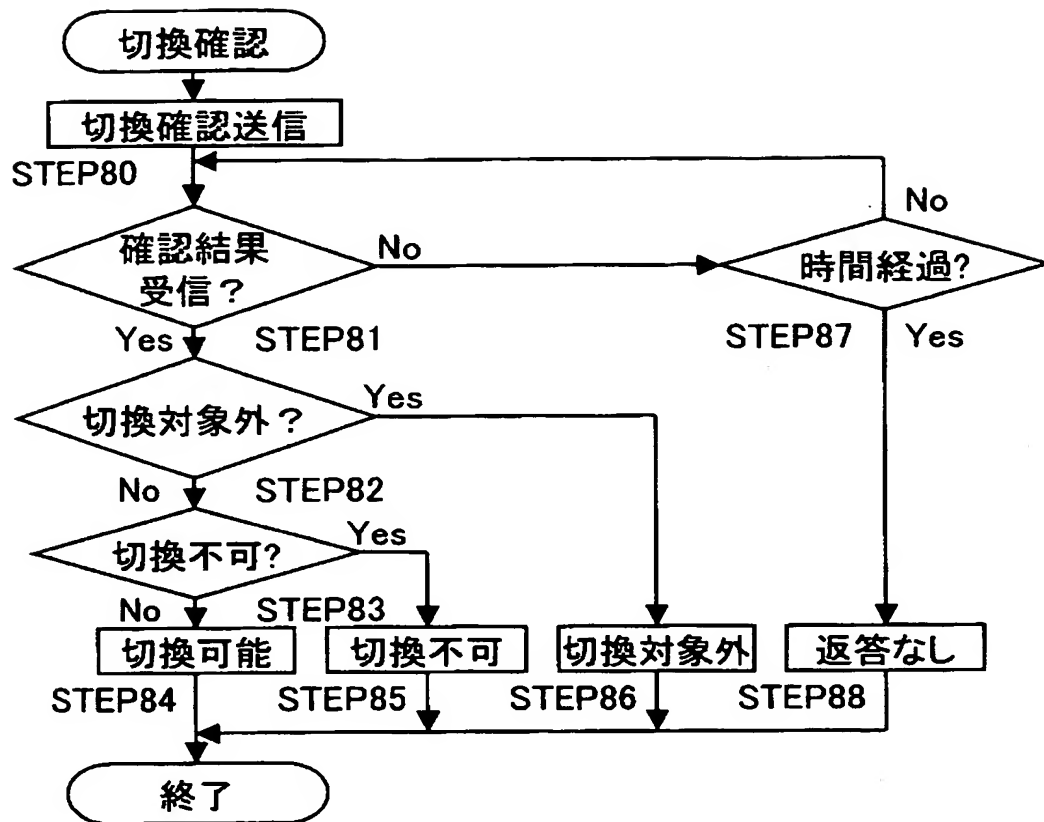
【図 11】



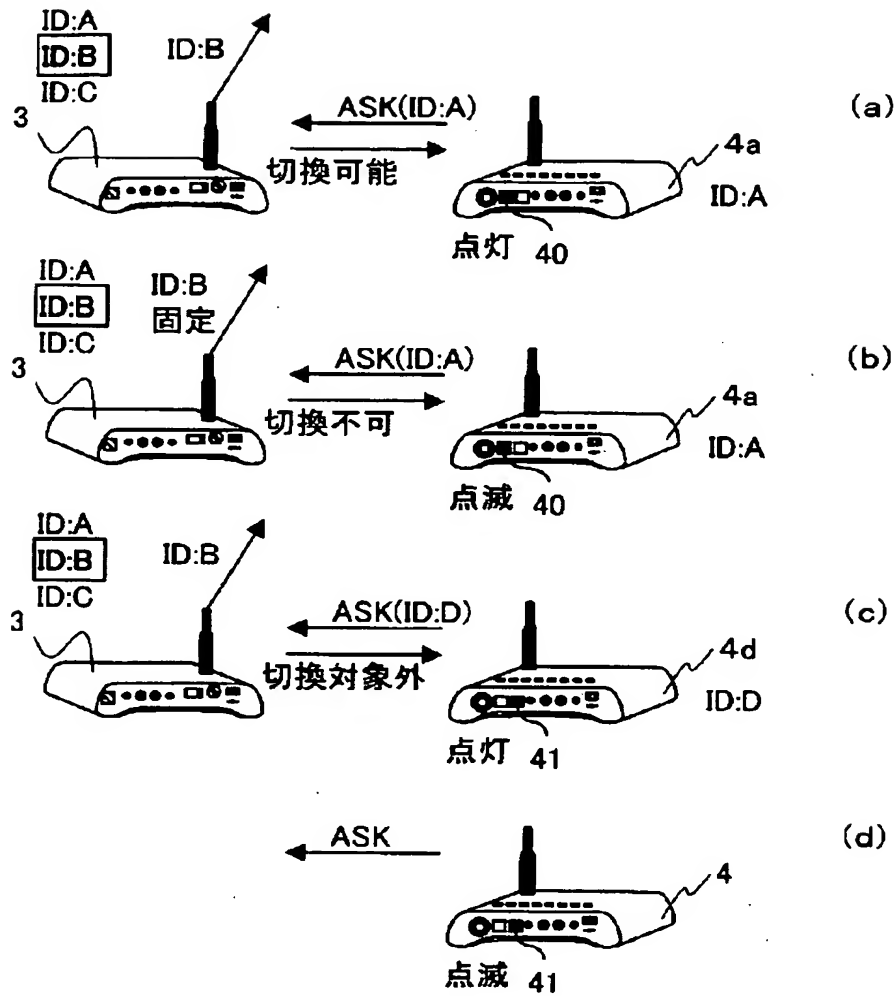
【図12】



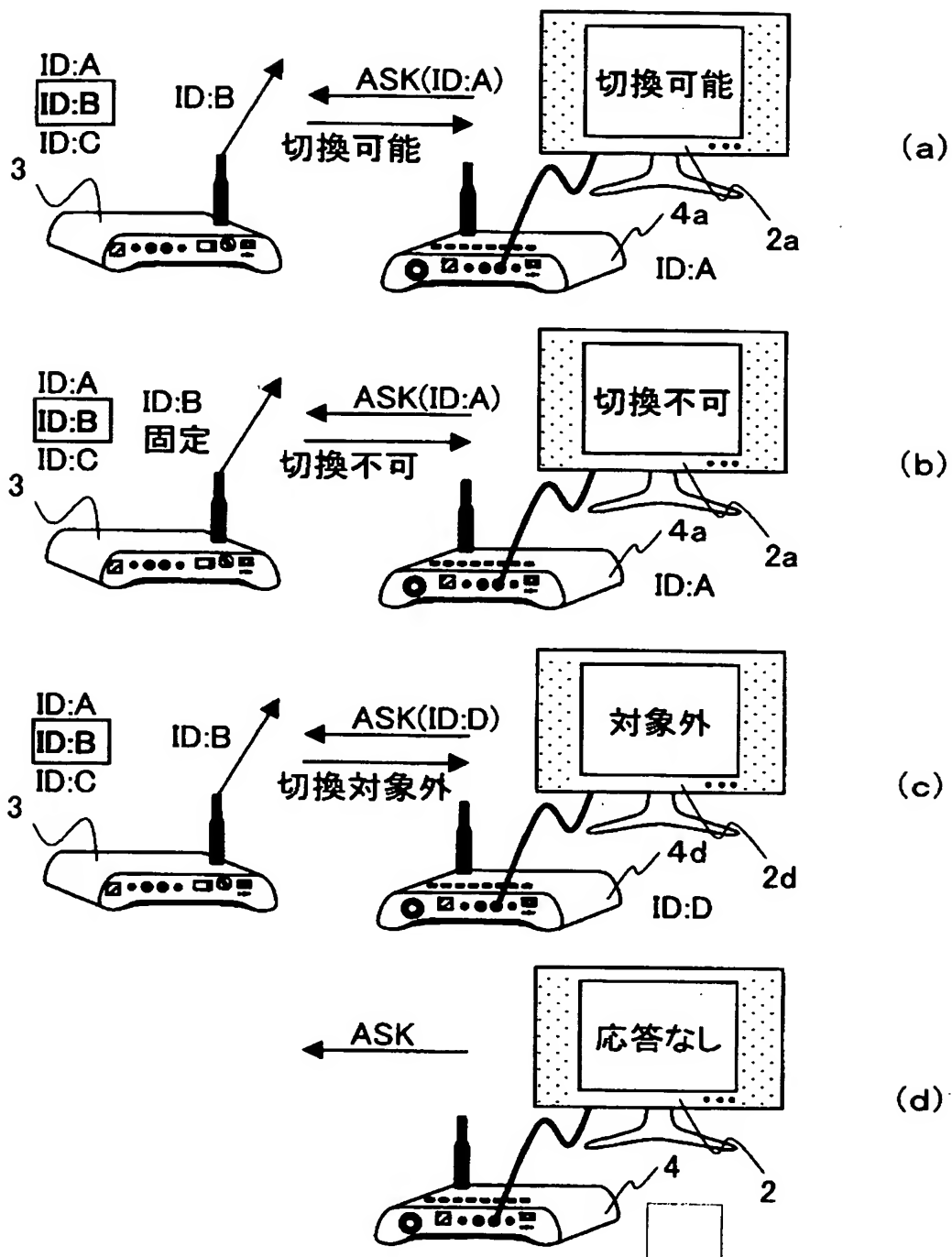
【図 13】



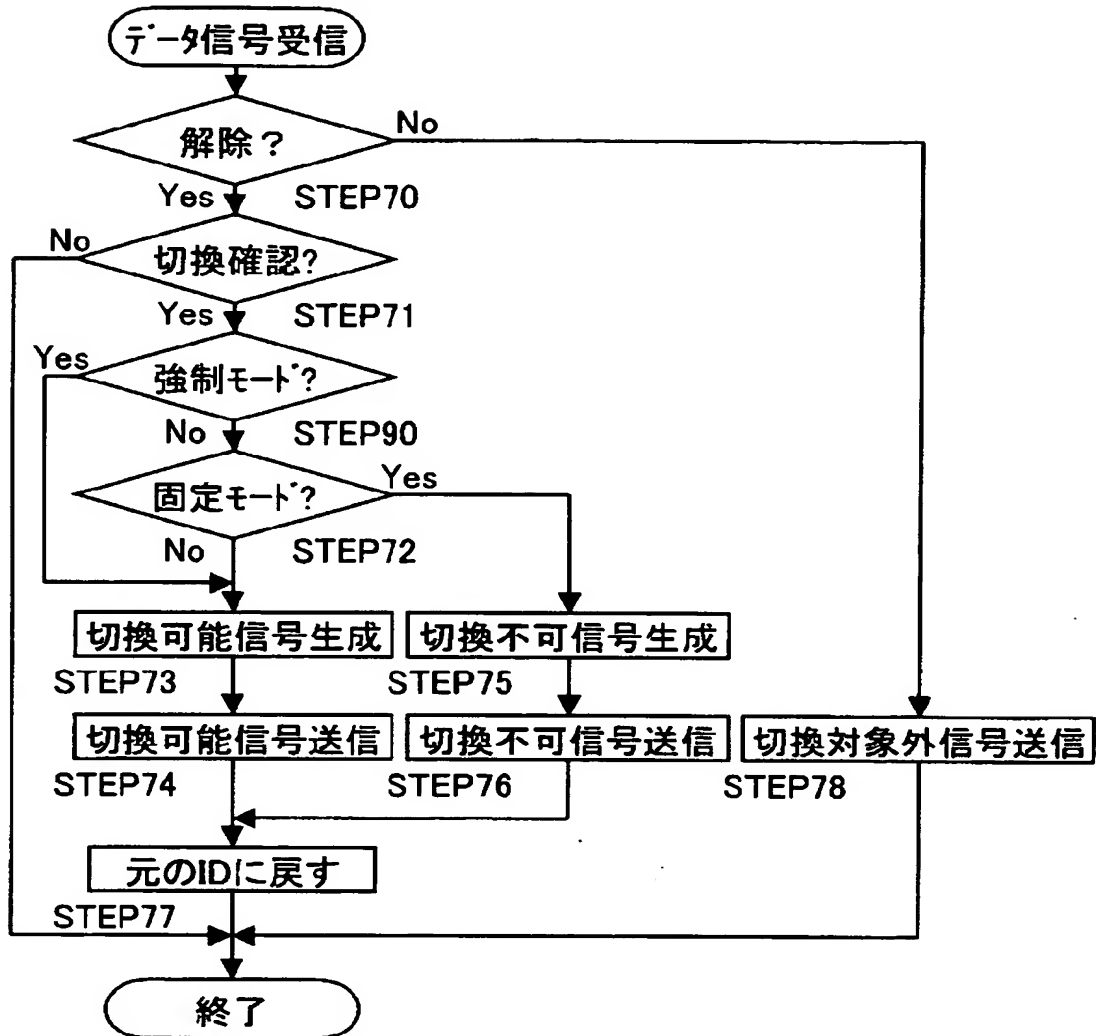
【図 14】



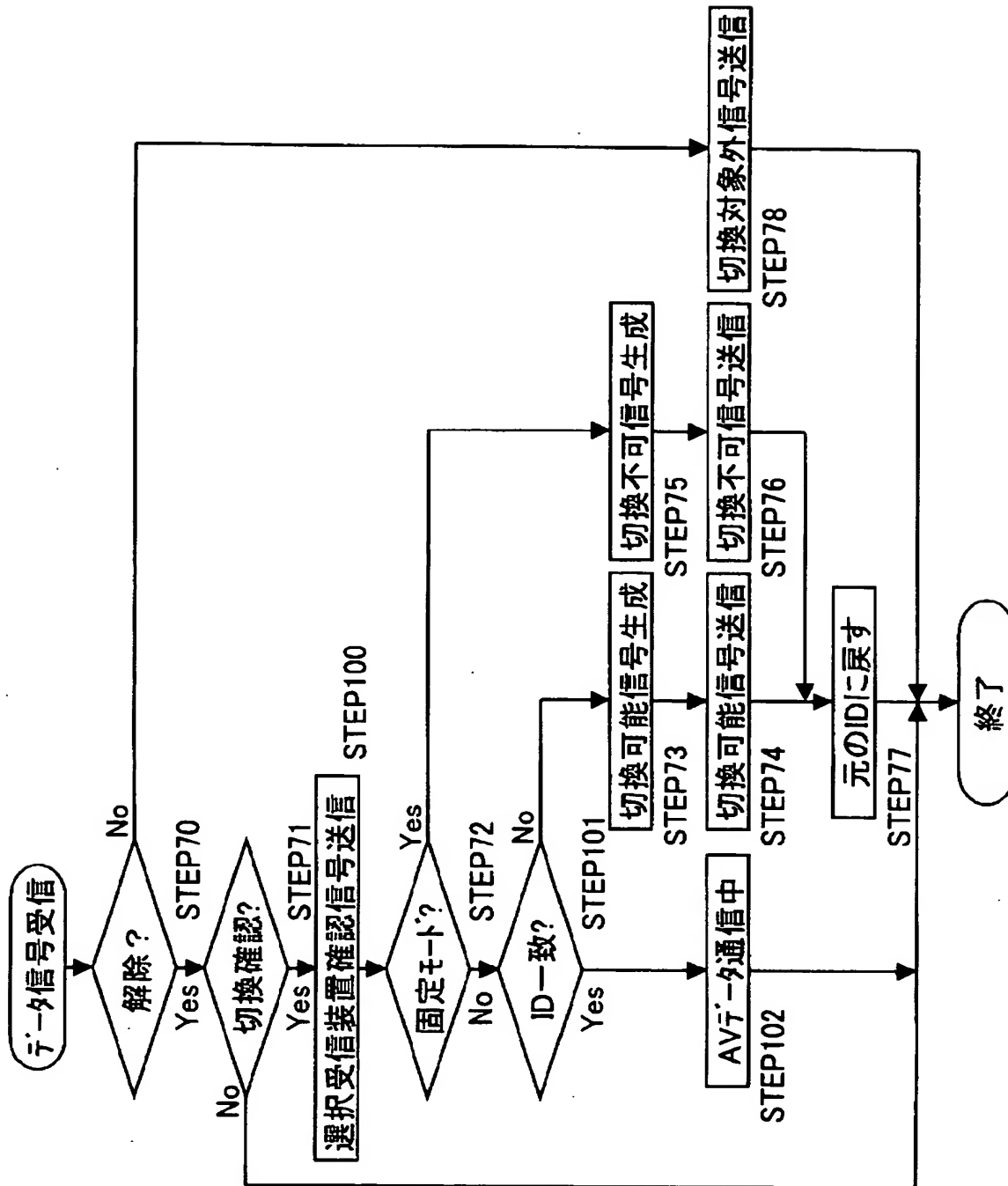
【図 15】



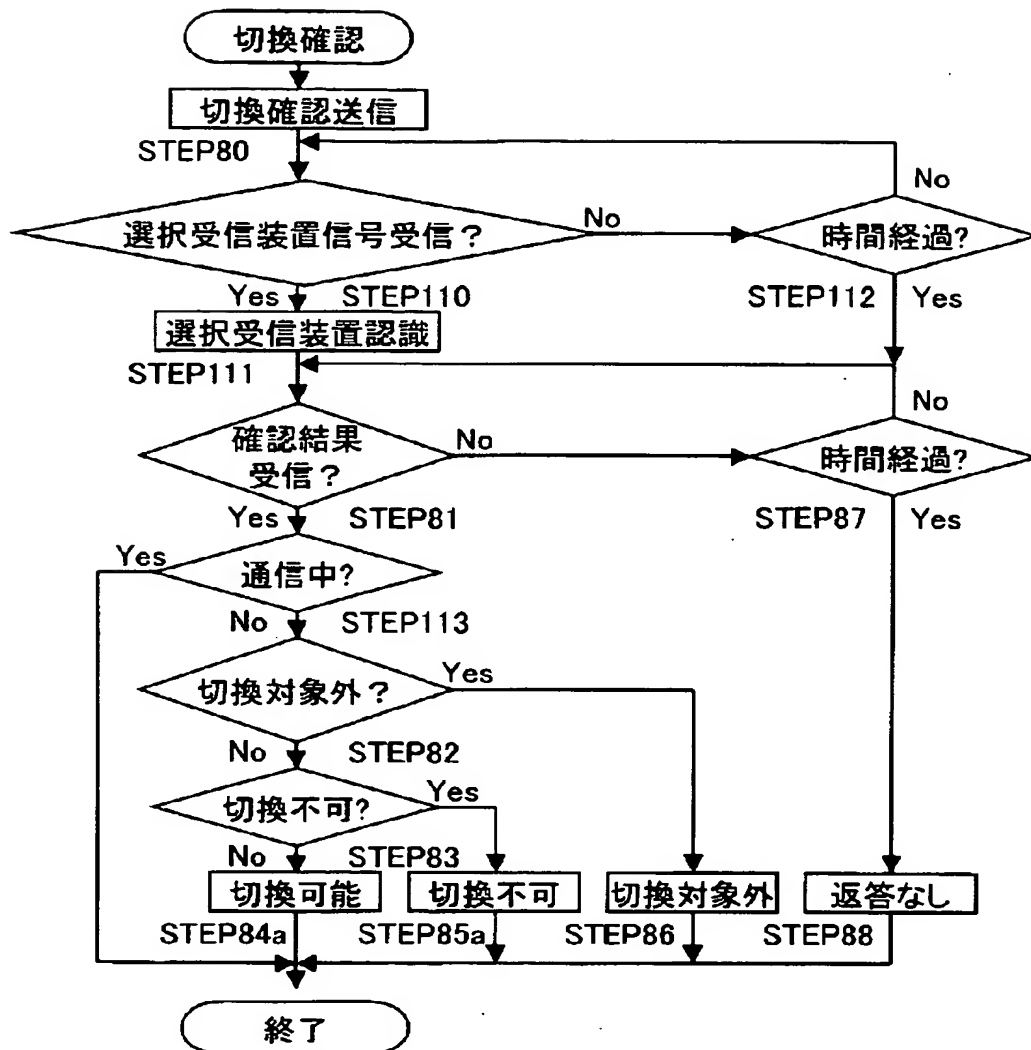
【図16】



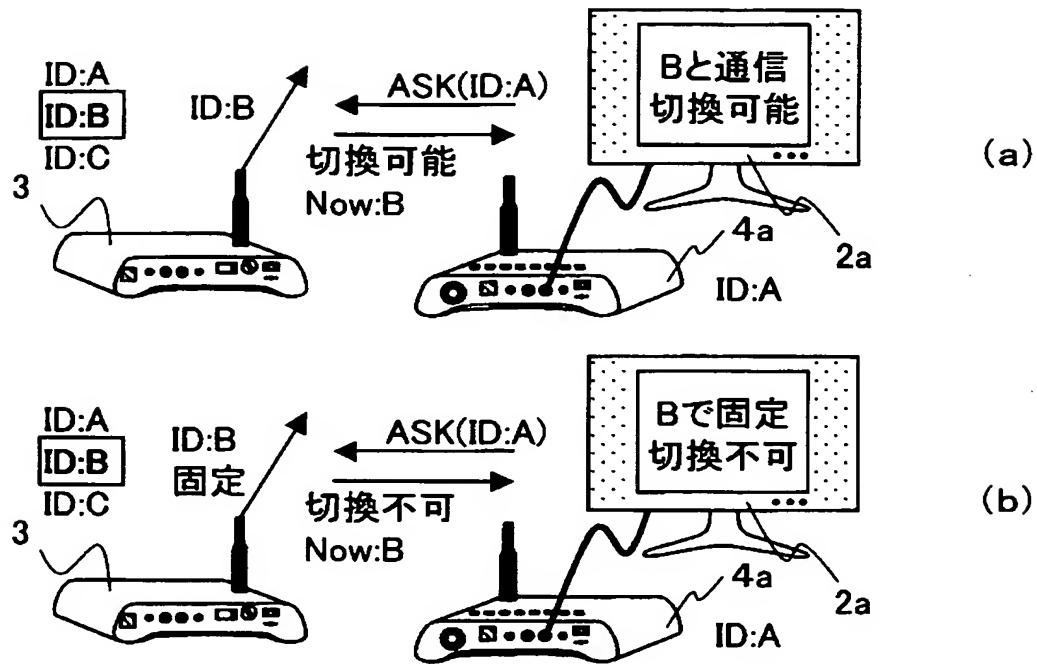
【図 17】



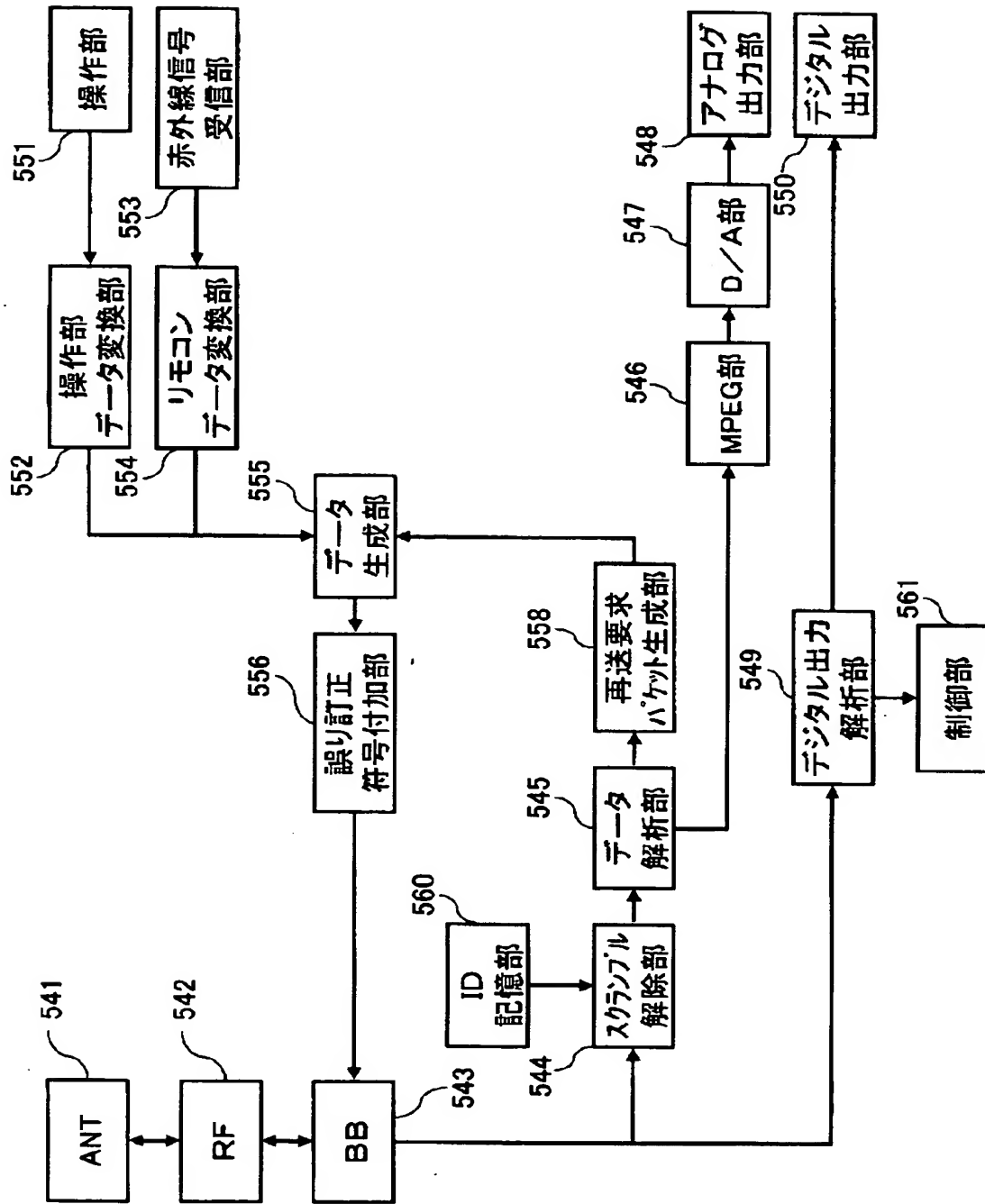
【図18】



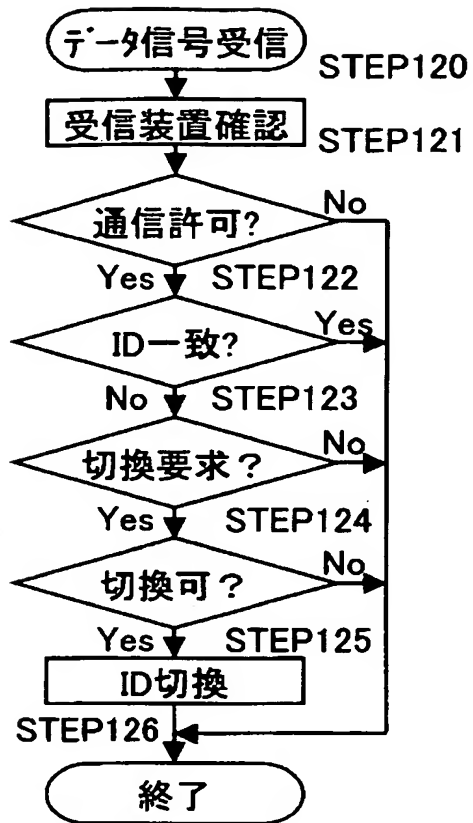
【図 19】



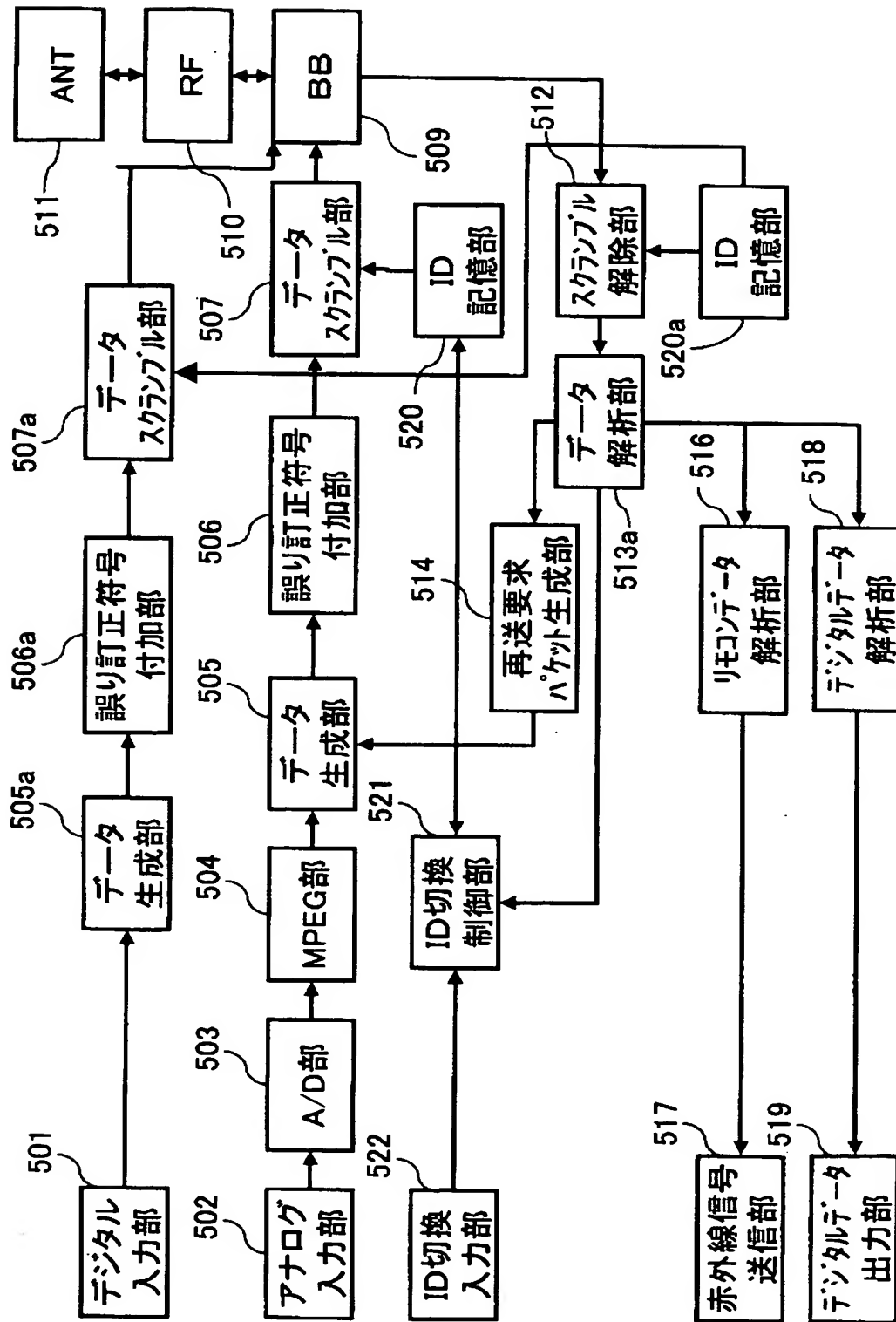
【図 21】



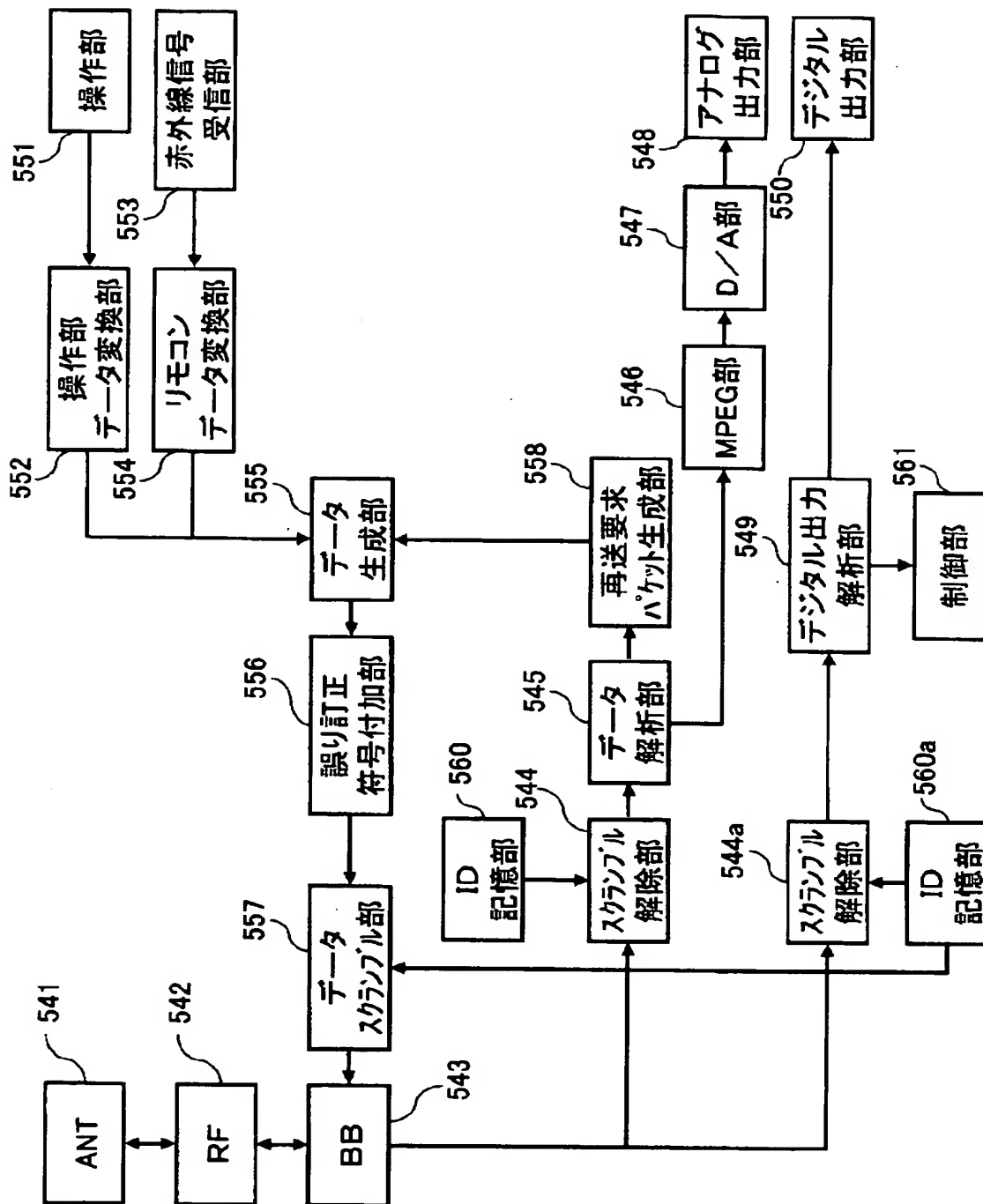
【図 22】



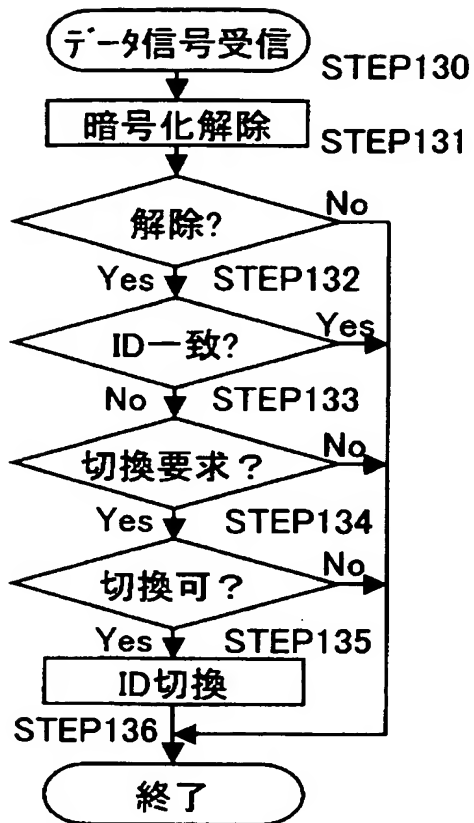
【図 2 3】



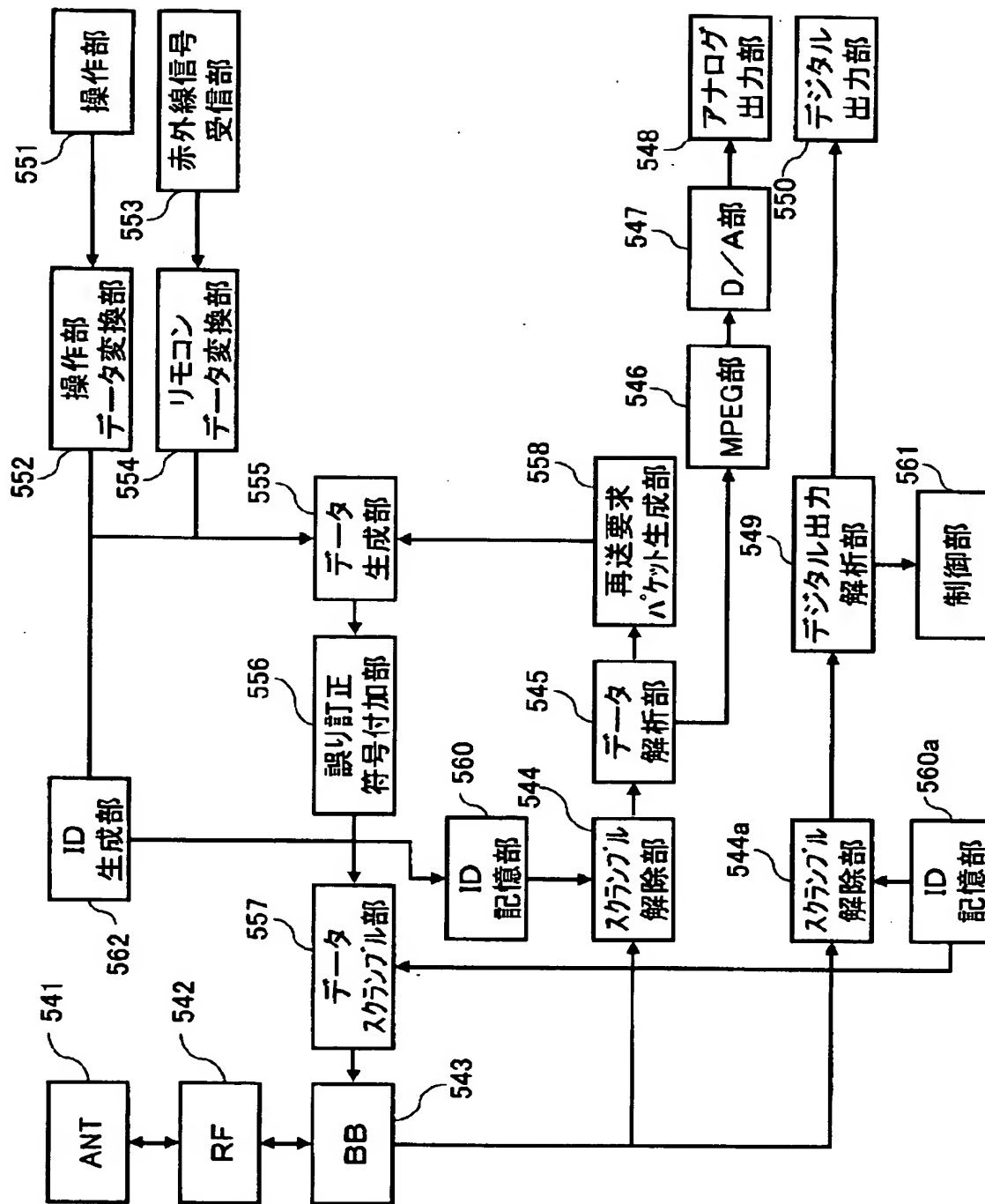
【図 24】



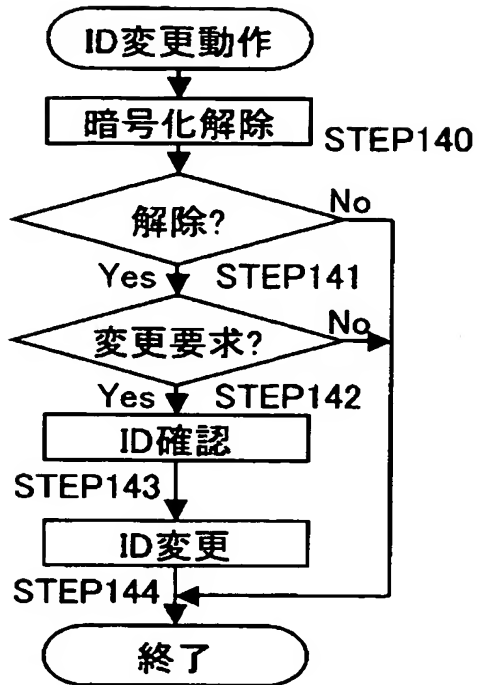
【図 25】



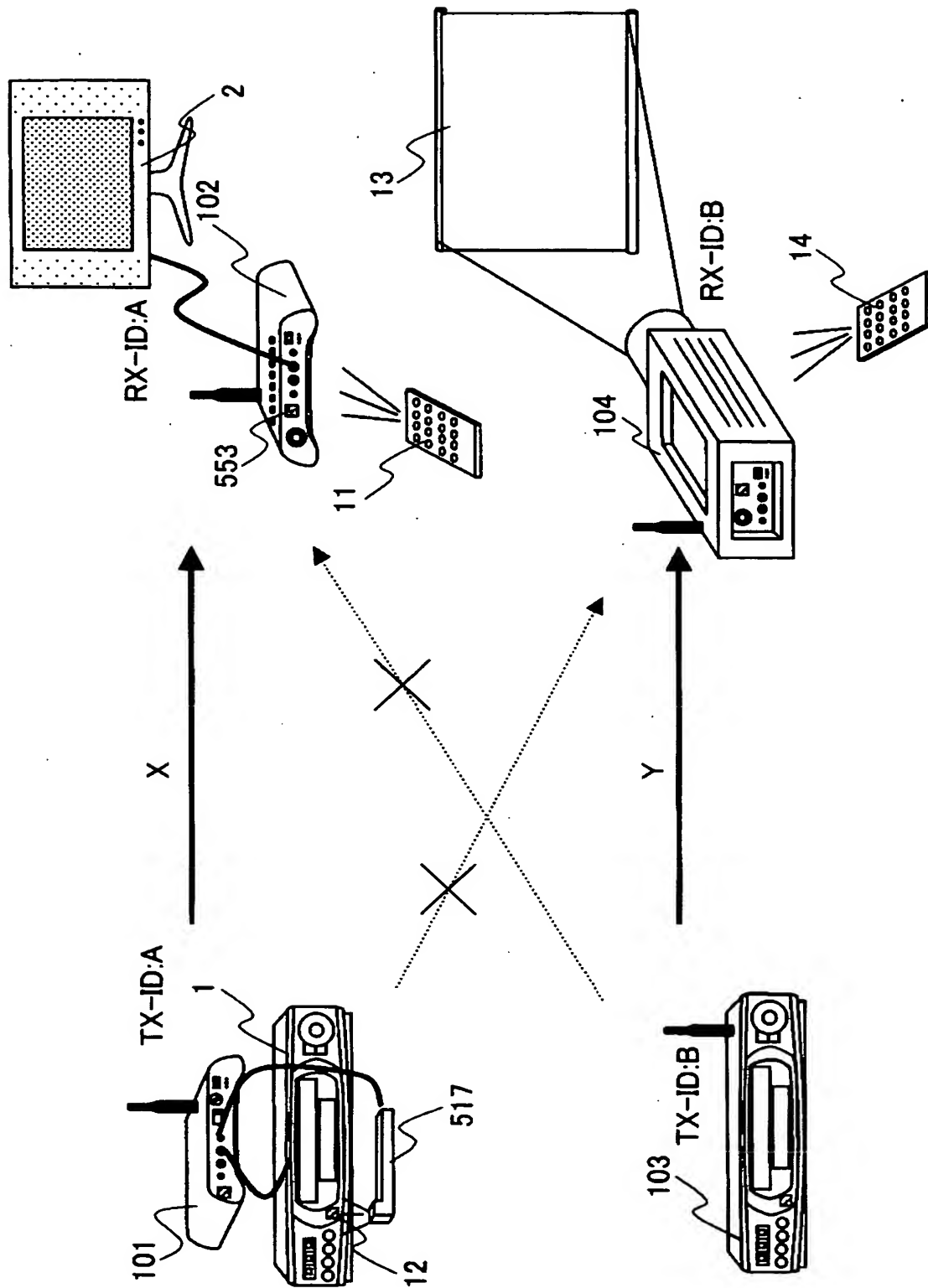
【図 26】



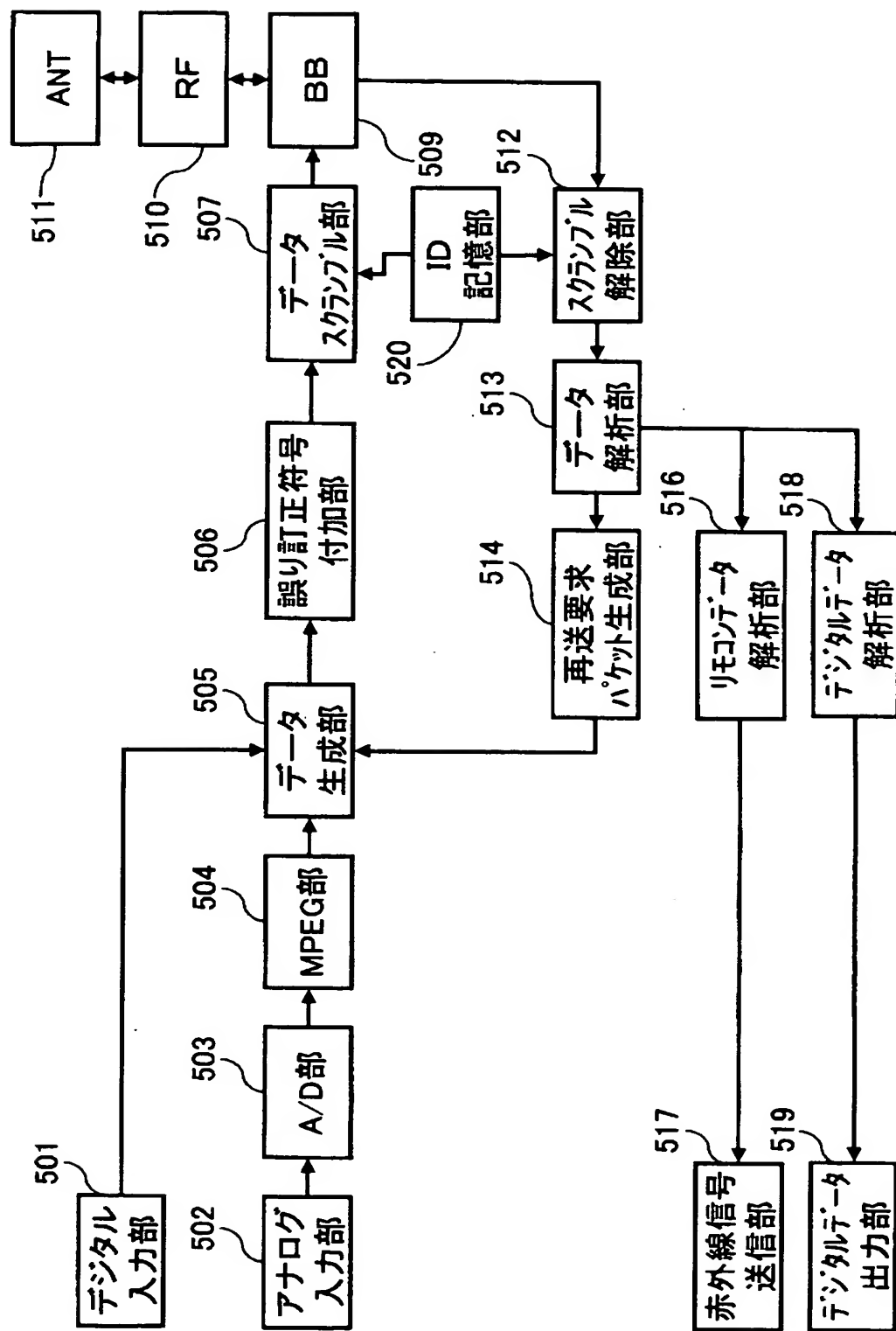
【図 27】



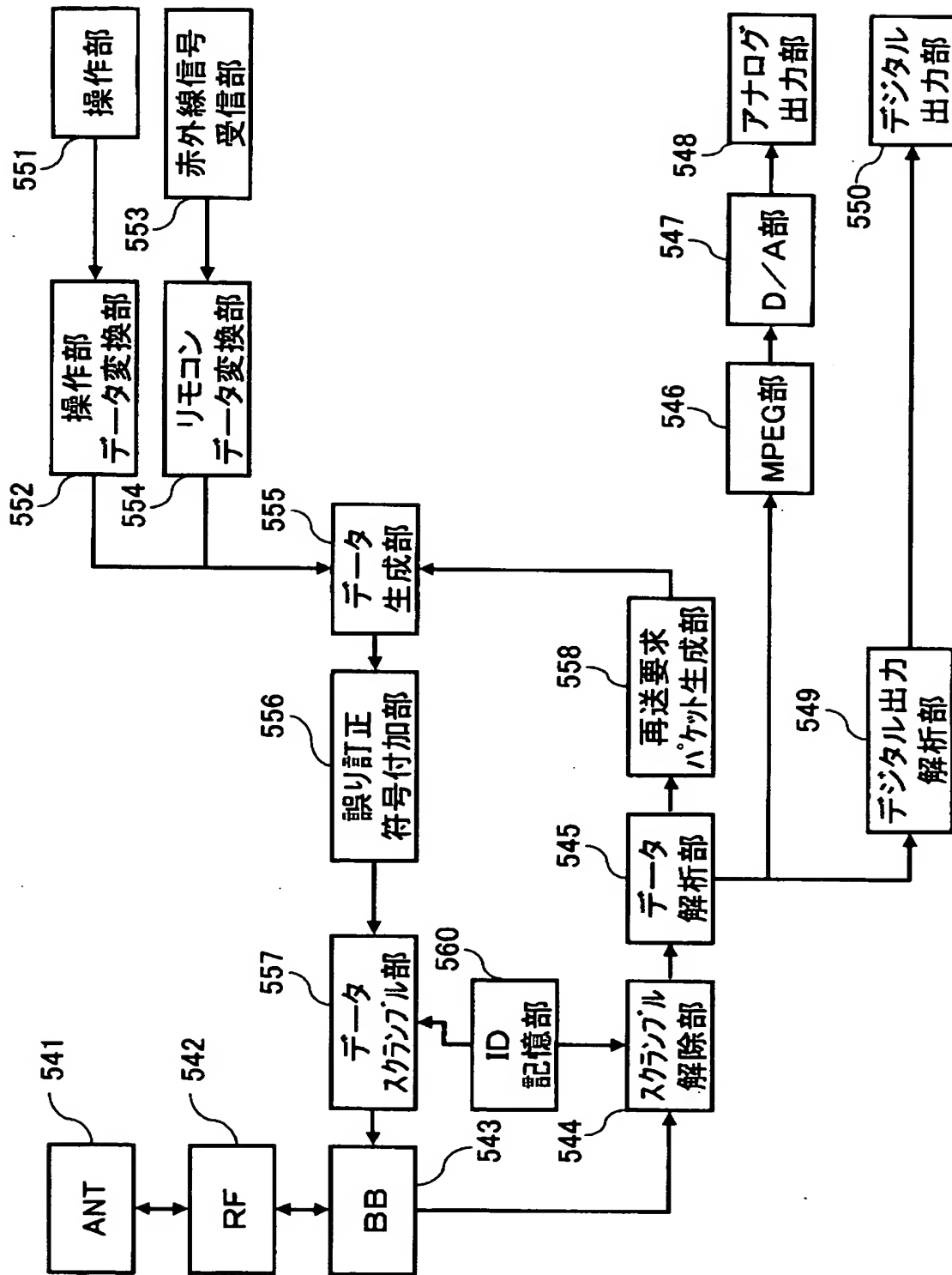
【図 28】



【図 29】



【図 30】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、A Vデータの送信をA Vデータ受信装置からA Vデータ送信装置に求めるA Vデータ無線通信システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 A Vデータ受信装置からI Dコードの切換を要求するI D切換要求信号が送信されると、A Vデータ送信装置は受信したI D切換要求信号よりいずれのA Vデータ受信装置から要求されたか確認し、確認したA Vデータ受信装置のI Dコードに切り換え、この切り換えたI DコードでA Vデータを暗号化して送信する。

【選択図】 図1